

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Fysioterapeuttikoulutus

Heidi Herranen ja Vilma Lahtinen

Opas lantiokorin virheasentojen tutkimisesta ja terapeuttisesta harjoittelusta

Opinnäytetyö 2017

Tiivistelmä

Heidi Herranen ja Vilma Lahtinen

Opas lantiokorin virheasentojen tutkimisesta ja terapeuttisesta harjoittelusta, 29 sivua, 3 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta

Fysioterapeuttikoulutus

Opinnäytetyö 2017

Ohjaaja: yliopettaja Kari Kauranen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas kahden fysioterapiayrityksen työntekijöiden käyttöön, joka sisältää tietoa lantiokorin virheasentojen tutkimisesta ja niiden terapeuttisesta harjoittelusta. Yhteistyökumppaneina opinnäytetyössä toimivat kotkalaiset fysioterapiayritykset Fysios ja Karhuvuoren terveyspalvelut Ky.

Opinnäytetyön sisältö ja siihen kuuluva opas koottiin kirjallisuuskatsauksen avulla, jossa kerättiin ajantasaista ja tutkittua tietoa opinnäytetyön aiheesta. Lähteinä opinnäytetyössä hyödynnettiin artikkeleita, tutkimuksia sekä ajantasaisia internetlähteitä. Opinnäytetyöprojektin alussa fysioterapeuttien kanssa pidettiin alkupalaverit, joissa kerättiin tietoa heidän toiveistaan ja tarpeistaan oppaan sisältöä koskien. Oppaan ensimmäisestä versiosta kerättiin palautetta yhteistyöyritysten työntekijöiltä. Palaute kerättiin etukäteen laaditulla palautelomakkeella. Palautelomake sisälsi seitsemän kysymystä koskien oppaan sisältöä ja sen ulkoasua. Lomakkeessa oli käytössä asenneasteikko 1-5. Lisäksi vastaaja pystyi halutessaan täydentämään vastaustaan sanallisesti avoimilla vastauksilla.

Oppaan alussa on lueteltu kysymyksiä, jotka on hyvä kysyä asiakkaalle tehtävän alkuhaastattelun yhteydessä. Lisäksi oppaassa on esitelty lantion yleisimmät virheasennot lyhyesti. Oppaaseen on lisäksi koottu testejä, joilla tutkitaan lantion alueen hallintaa. Oppaan loppuun on koottu harjoiteliikkeitä, joilla voidaan korjata lantion virheasentoja. Oppaan sisältöön päädyttiin yhteistyökumppaneiden kanssa käytyjen keskustelujen ja kirjallisuuskatsauksen perusteella.

Palautelomakkeeseen vastasi yhteensä neljä fysioterapeuttia. Etukäteen sovittu keskiarvoraja ei alittunut yhdessäkään arvostelukohdassa, joten oppaaseen ei ollut tarvetta tehdä muutoksia saadun palautteen perusteella. Oppaaseen tehtiin kuitenkin pieniä korjauksia sanallisten palautteen perusteella.

Jatkossa voitaisiin tutkia oppaan toimivuutta fysioterapeutin työn apuna ja sitä, kuinka paljon fysioterapeutit hyödyntävät opasta työssään. Lisäksi oppaasta voisi teettää palautekyselyn isommalle vastaajaryhmälle.

Asiasanat: lantiokorin virheasennot, terapeuttinen harjoittelu, opas

Abstract

Heidi Herranen, Vilma Lahtinen

Guidebook for the study of the incorrect position of the pelvic girdle and its therapeutic exercises, 9 pages, 3 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services Lappeenranta

Degree Program in Physiotherapy

Bachelor's Thesis 2017

Instructors: Mr Kari Kauranen, Principal Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of this thesis was to write on create a guidebook for the two physiotherapy companies and their employees. This thesis includes information on studies done on the incorrect position of the pelvic girdle and its therapeutic exercises. The guidebook was made in cooperation with the physiotherapy companies Fysios and Karhuvuoren terveyspalvelut Ky.

The contents of this guidebook and thesis were put together with the help of literature, where information of this subject was collected. Various articles, studies and internet websites were used as sources. At the beginning of this project, a briefing was held with physiotherapists, where they gave information on the essence what the guidebook had to include. In collaboration with the company, the physiotherapist gave feedback on the first draft of the guidebook. The feedback was collected on a pre-made answer sheet which contained seven questions of the essence and the layout which were graded from 1-5. Verbal feedback was an option.

In the beginning of the guidebook, there are questions which can be asked in the beginning of the interview. The most common faults in the position of the pelvic girdle are presented briefly. The guidebook includes collected tests, which are used in the study of the pelvic area. In the end of the guidebook, there are exercises which are used to fix the incorrect positions of the pelvis. The contents of this guidebook were chosen based on the discussions with the partners and the literature review. In total four physiotherapists gave feedback. Some minor changes were made because of the verbal feedback.

In the future the functionality of the guidebook could be examined as well as studying how much the physiotherapist have used it in their work. Also a feedback inquiry could be done for a bigger respondent group.

Keywords: incorrect position of the pelvic girdle, therapeutic exercises, thesis

Sisällys

1 Johdanto.....	5
2 Lantion toiminnallinen anatomia	6
2.1 SI-nivel	9
2.2 Muoto- ja voimalukitus	10
2.3 Lonkkanivelen toiminnallinen anatomia	10
2.4 Lantiokorin toimintaan vaikuttavat lihakset ja lihaskalvot	11
2.5 Lanneranka-lantio rytmin toiminnan häiriöt.....	15
3 Lantion asento	16
3.1 Lantion neutraaliasento	16
3.2 Lantion yleisimmät virheasennot.....	17
4 Terapeuttinen harjoittelu lantiokorin virheasennoissa	20
5 Oppaan laatiminen.....	21
5.1 Kohderyhmäanalyysi.....	21
5.2 Resurssianalyysi	22
6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimusongelmat.....	23
7 Opinnäytetyön toteutus	23
7.1 Aineisto.....	23
7.2 Asetelma	24
7.3 Tiedonkeruumenetelmät.....	24
7.4 Aineiston analysointi	25
7.5 Opinnäytetyön eettiset näkökulmat.....	25
8 Tulokset	26
8.1 Palautekysely	26
8.2 Opas	27
9 Pohdinta	27
9.1 Aineisto.....	28
9.2 Menetelmät.....	28
9.3 Tulokset.....	29
9.4 Jatkotutkimusaiheet.....	30
10 Johtopäätökset.....	30
Kuvat ja taulukot.....	31
Liitteet	
Liite 1 Saatekirje	
Liite 2 Palautekysely	
Liite 3 Opas	

1 Johdanto

Lantion virheellinen asento vaikuttaa merkittävästi kehon kaikkiin niveliin ja alaselkään kineettistä ketjua pitkin. Selän terveyden kannalta lantion neutraaliasento on tärkeä. Lantion ollessa pitkään väärässä asennossa aiheuttaa se kiputiloja alaselkään. Selkäkivut aiheuttavat yhteiskunnalle suuria kustannuksia. Suomessa selkäkipujen ja -sairauksien seurauksena pidettiin vuonna 2012 yli 2,1 miljoonaa sairauspäivärahopäivää joiden kustannukset olivat 119,8 miljoonaa euroa. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Ihmisten fyysinen aktiivisuus on laskenut ajan saatossa uudistuneen teknologian ja keksintöjen seurauksena. Useat ammatit sisältävät paljon näyttöpäätteiden ääressä istumista, ja nuoret viettävät paljon aikaa istumalla erilaisten älylaitteiden parissa, mikä johtaa siihen, että yhä nuoremmilla yleistyvät heikko lihaskunto ja sitä myöten muun muassa lantion hallinnan ongelmat. Lantion hallinnan pettäessä syntyy virheasentoja, joiden seurauksena selkärankaan kohdistuu kierto- ja vääntövoimia, jolloin kehon kuormitus jakautuu epätasaisesti aiheuttaen muun muassa selkäkipuja ja alaraajan linjausvirheitä. Lantion kantaessa suuren määrän kuormitusta on sen virheasentojen merkitys suuri lannerangan sekä lantion- ja lonkkavaivojen synnyssä. Tämän johdosta lantion tutkiminen on kiinnostava terapeutin tarkastelun kohde yksilön fysioterapiassa. (Reichert 2008, 41.)

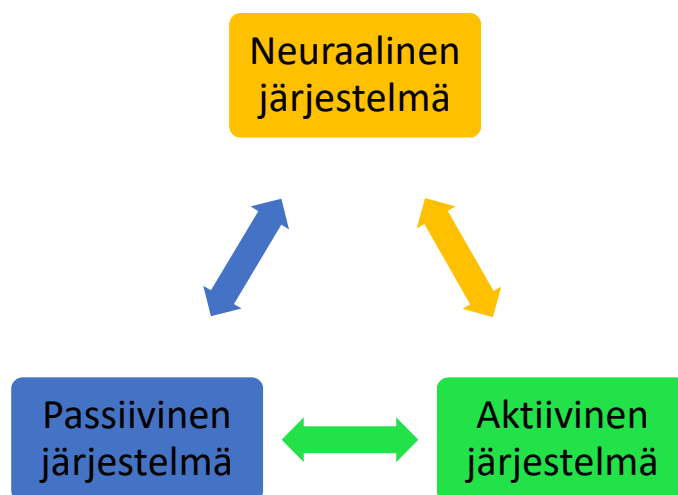
Aiheeseen päädyttiin aiheen ajankohtaisuuden vuoksi. Lantion alueen virheasennot ja niistä aiheutuvat kehon muut ongelmat ovat yhteiskunnassamme jatkuvasti yleistynyt ongelma, joten niihin tulisi kiinnittää huomiota vaivan varhaisessa vaiheessa. Opinnäytetyön yhteistyökumppaneina toimivat kotkalaiset fysioterapiayritykset Fysios ja Karhuvuoren terveystalvelut Ky.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on koota tietoa lantiokorin virheasentoista ja niiden syntymiseen vaikuttavasti tekijöistä. Lisäksi tarkastellaan fysioterapeutin keinoja arvioida lantion virheasentoja ja kuinka lähteä korjaamaan niitä terapeuttisilla harjoitteilla. Tarkoituksena on tuottaa opas fysioterapeuttien käyttöön, jota he voivat hyödyntää jatkossa omassa työssään.

2 Lantion toiminnallinen anatomia

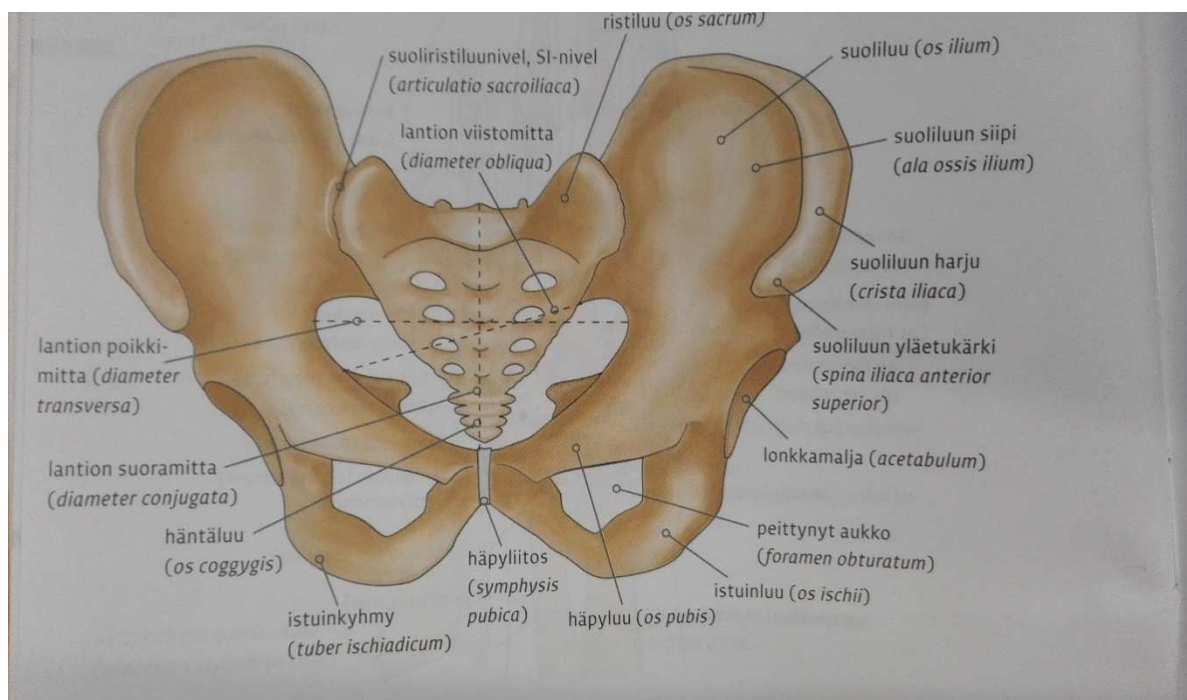
Lantio on kehon perusta, joka yhdistää alaraajat ja selkärangan toisiinsa. Se toimii ylhäältä ja alhaalta tulevien kineettisten ketjujen voimien jakajana. Jos lantion alueen hallinta pettää, se näkyy virheellisenä kuormituksena selkärangassa ja alaraajoissa. Lantion alueella sijaitsevat kehon voimakkaimmat lihakset, jonka takia niiden tulisi aktivoitua ensimmäisenä lähdettäessä suorittamaan mitä tahansa liikettä. Tämä on tärkeää liikkeen tehokkuuden kannalta. (Koistinen ym. 2005, 153; Kisner & Colby 2012, 711.)

Selkärangan ja lantion hallintaan vaikuttavat yhdessä kolme eri kokonaisuutta (kuva 1), jotka ovat toisistaan riippuvaisia. Passiivisen järjestelmän osan muodostavat luut, nivelet ja nivelsiteet, joita ovat liikuttamassa aktiiviseen järjestelmään kuuluvat lihakset, lihaskalvot ja jänteet. Kolmas järjestelmän osa on neuraalinen järjestelmä eli hermosto, jonka tehtävänä on kontrolloida lihasten liikkeitä. Hermoston tulisi saada lihakset aktivoitumaan oikea-aikaisesti ja oikeassa järjestyksessä sopivalla voimalla. (Panjabi 1992; Richardson, Hodges, Hides 2005, 15–16; Luomajoki 2010, 9.)



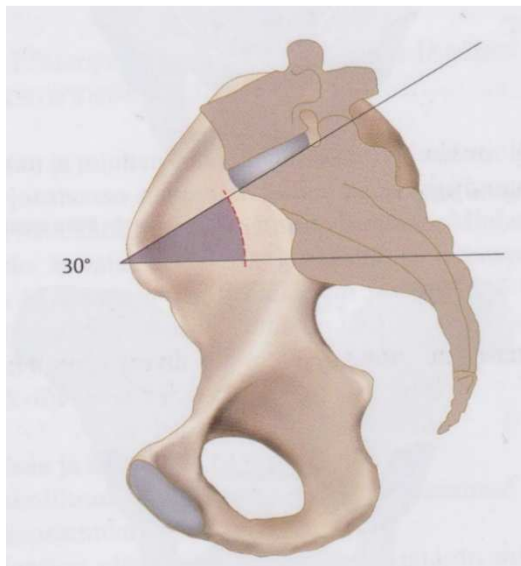
Kuva 1. Lannerangan ja lantion alueen hallintajärjestelmä (Panjabi 1992; Richardson ym. 2005)

Lantiokori (kuva 2) muistuttaa rakenteeltaan rengasta, joka muodostuu kahdesta lonkkaluusta (*os coxae*) ja ristiluusta (*os sacrum*). Lonkkaluusta voidaan erotella toisistaan kolme luuta: suoliluu (*os ilium*), istuinluu (*os ischii*) ja häpyluu (*os pubis*). Etupuolella häpyluut toisiinsa yhdistää rustoinen häpyliitos (*symphysis pubica*). Takapuolella suoliluut ja ristiluu ovat niveltyneet toisiinsa risti-suoliluunivelten (*articulatio sacroiliaca*) eli SI-nivelen välityksellä. (Gilroy, MacPherson & Ross 2012, 216; Sand, Sjaastad, Haug, Bjålie & Toverud 2015, 229.) Naisen ja miehen lantiot eroavat toisistaan siten, että naisen lantio on leveämpi kuin miehen lantio (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2009, 126).



Kuva 2. Lantio (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2012, 88)

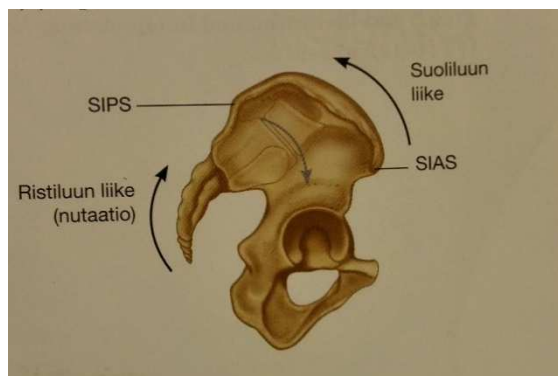
Ristiluun nivelpinta on lasirustoa (Koistinen ym. 2005, 169). Lantiossa ristiluun kallistumista voidaan mitata asteluvuilla. Mittaamisessa tarkastellaan ensimmäisen ristiluunikaman päätelevytason ja poikittaistason välistä kulmaa (kuva 3), joka on useimmiten n. 30°. (Reichert 2008, 46.)



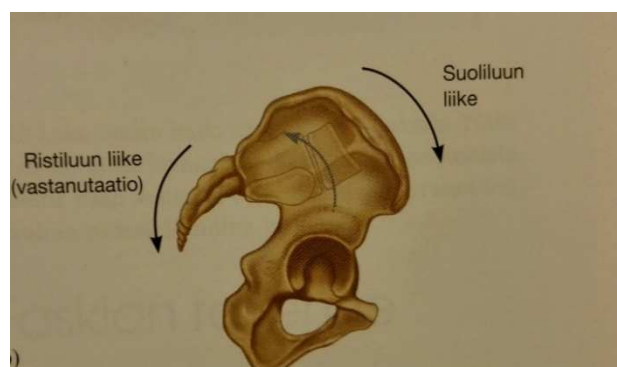
Kuva 3. Ristiluun asento (Reichert 2008, 46)

Nutaatio ja vastanutaatio

Nutaatiolla (kuva 4) ja vastanutaatiolla (kuva 5) tarkoitetaan ristiluun ja suoliluun välistä liukumis- ja rotaatioliikettä. Nutaatio mahdollistaa lantion mukautumisen liikkeeseen esimerkiksi kävelyn aikana. Nutaatiossa ristiluun häntäosa nousee ja etuosa laskeutuu. Vastanutaatiossa liikkeet tapahtuvat päinvastaisesti, eli ristiluun häntäosa laskeutuu ja yläosa nousee. Liukuliikkeen määrä on 1-2 millimetriä ja kiertoliike 2-5 astetta. Vaikka liike on pieni, se on silti tärkeä alempien liikesegmenttien kuormittumisen kannalta. Vastanutaatiota tapahtuu kuormittamattomissa asennoissa esimerkiksi selinmakuulla. (Koistinen ym. 2005, 156, 170; Lee & Lee 2011, 62.)



Kuva 4. Nutaatio (Clayton 2017, 25)

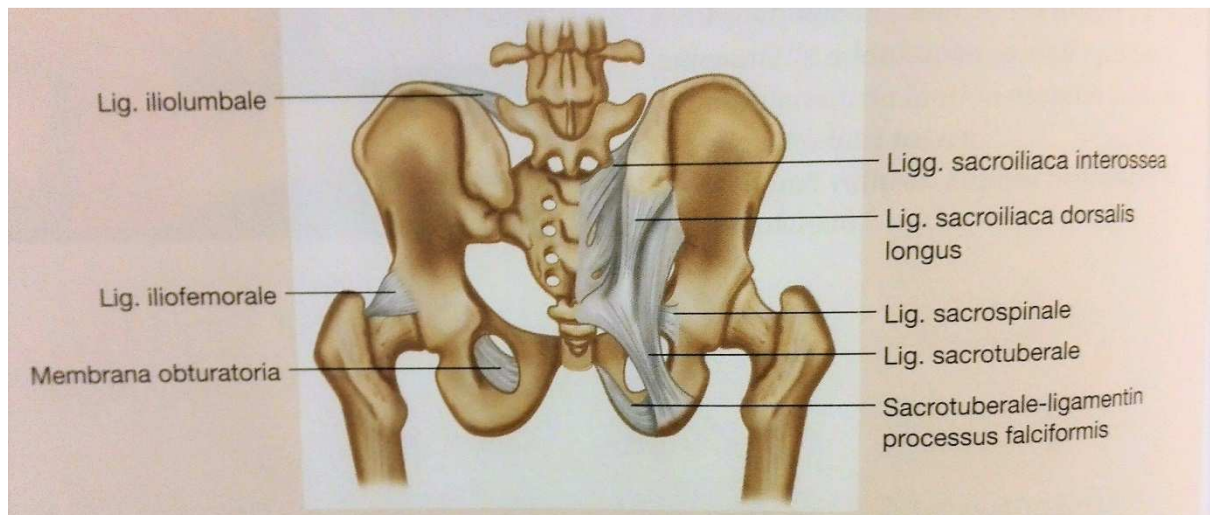


Kuva 5. Vastanutaatio (Clayton 2017, 25)

2.1 SI-nivel

SI -nivel koostuu kahdesta osasta, joista ensimmäinen on lantioluun (istuinluu, suoliluu ja häpyluu) sekä ristiluun välinen synoviaalinivel. SI-nivelen tehtävänä on ottaa vastaan lantioon kohdistuvia iskuja ja se on keskeisessä asemassa voimanjakajana vartalon ja alaraajojen välillä. SI-nivelen tärkeimmät liikkeet ovat nutaatio ja vastanutaatio, jotka ovat liikeradaltaan erittäin pieniä. (Vleeming, Mooney & Stoeckart 2007, 115). Kehon ollessa pystyasennossa SI-niveleen vaikuttaa sekä pysty- ja kiertosuuntaisia voimia. Suorat pystysuuntaiset voimat vaikuttavat SI-niveleen vakauttavasti sen kiilautuessa kahden suoliluun väliin. Vartalon etupuolella kulkevan painovoimalinjan sekä vartalon voimien takia ristiluu pyrkii kiertymään eteenpäin. Mikäli kehon alaosista tulevien voimien suunta on liikeakselin takapuolella, muuttuu ristiluun asento vaakasuuntaisemmaksi ja lannerangan notko lisääntyy (nutaatio). SI-nivelen yli kulkevat etummaiset ja takimmaiset risti-suoliluunivelsiteet, joiden tehtävänä on toimia nivelkapselia vahvistavina rakenteina. SI-niveltä edestä tukeva etummainen nivelside (*lig. sacroiliaca ventralia*) koostuu ohuista säikeistä. Etummainen nivelside on heikompi kuin takimmainen (*lig. sacroiliaca posterior*) nivelside. Takimmainen nivelside muodostuu lyhyistä ja pitkistä SI-niveltä tukevista säikeistä ja se kulkee ristiluun ja suoliluun takapinnalla.

Etummaisten ja takimmaisten nivelsiteiden lisäksi niveltä tukee vahva risti-suoliluunivelside, joka kulkee syvällä nivelen sisällä ristiluun ja suoliluun välillä. Edellä mainittujen lisäksi SI-niveltä tukevat myös ristiluun ja istuinluun (*os. ischium*) välillä kulkevat risti-suoliluu- ja suoliluu-nikamaligamentit. Näiden nivelsiteiden ärsyyntymistä voi aiheuttaa esimerkiksi alaraajojen pituusero. Nivelsiteet (kuva 6) ovat isossa roolissa tukemassa nivelkapselia, ja SI-nivelessä on vaikea tehdä eroa nivelkapselin ja nivelsiderakenteiden välille. SI-nivelen nivelsiteet saattavat löystyä esimerkiksi synnytyksen yhteydessä, jolloin SI-niveleen saattaa seurata epävakaisuutta. (Koistinen ym. 2005, 168–172.)



Kuva 6. Lantion nivelsiteitä (Clayton 2017, 116)

2.2 Muoto- ja voimalukitus

SI-nivelen stabiliteetin luo nivelenlukitusmekanismi, joka jaetaan muoto- ja voimalukitukseen. Muotolukituksessa ristiluu kiilautuu suoliluiden väliin. Lisäksi ihmisen ollessa pystyasennossa vartaloon kohdistuu painoa, joka saa aikaan nivelsiteiden kiristymisen lantioarenkaan alueella. Voimalukituksen ansiosta lantio ohjautuu neutraaleimpaan asentoonsa, jota ovat tuottamassa yhteisvoimin lantion lihakset ja kalvorakenteet. Muoto- ja voimalukituksella on tämän takia tärkeä rooli lantion hallinnassa. Lantion lukittuessa neutraaleimpaan asentoonsa on sen kuormittaminen turvallisista. Voimalukituksen aiheuttama kitka nivelpintojen välillä auttaa nivelen lukitusmekanismeissa. Voimalukitukselle on välttämätöntä ristiluun nutaatio, sillä se kiristää SI-nivelen nivelsiteitä. (Snijders, Vleeming, Stoeckart 1993; Vleeming ym. 2007; Lee & Lee 2011; Vleeming, Schuenke, Masi, Carreiro, Danneels & Willard 2012.)

2.3 Lonkkanivelen toiminnallinen anatomia

Lonkkanivelessä pallonmuotoinen reisiluun pää (*caput femoris*) on niveltynyt 30–40 asteen kulmassa lonkkamaljaan (*acetabulum*). Lonkkanivel on pallonivel, jonka ansiosta se mahdollistaa kaikki kolme liikesuuntaa: koukistus-ojennus, lähennys-loitonus ja sisä-ulkokierto. Lonkan vapaata ojennusta rajoittavat etukapselin tai muiden etummaisten rakenteiden kireys, joka johtaa lantion eteenpäin kallistumaan.

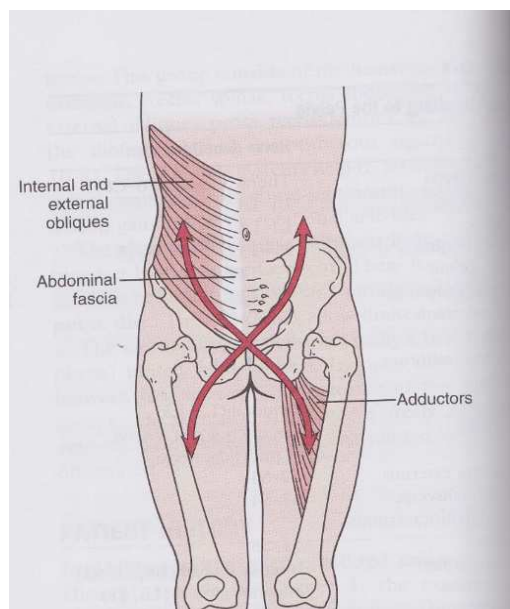
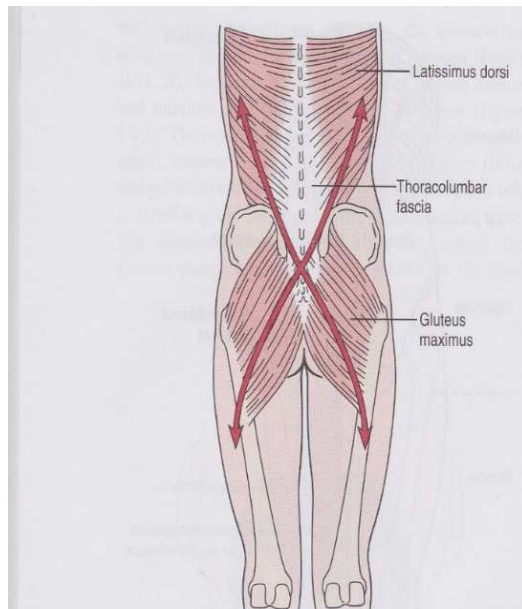
Jos lonkassa on puutteellinen ulkokierto-loitonnuksliike, se johtaa virheelliseen linjaukseen alaraajassa. Polvi kääntyy sisäkiertoon, mikä lisää myös nilkan sisäkiertoa. Toiminnan häiriintyessä lantion alueella koko alaraajan kineettinen ketju muuttuu. Tämän takia korjauksen on lähdettävä liikkeelle lantiosta. Lonkan koukistusliikkuvuus on tärkeää päivittäisissä toiminnoissa kuten esimerkiksi porrasnousussa ja nostoliikkeessä. Koukistuksen rajoittuessa lantiokori pyrkii kallistumaan taaksepäin. Koukistusliikkeen rajoittuvuutta aiheuttavat pakaralan ja takareiden alueen lihaskireydet. (Koistinen ym. 2005, 158–161.)

2.4 Lantiokorin toimintaan vaikuttavat lihakset ja lihaskalvot

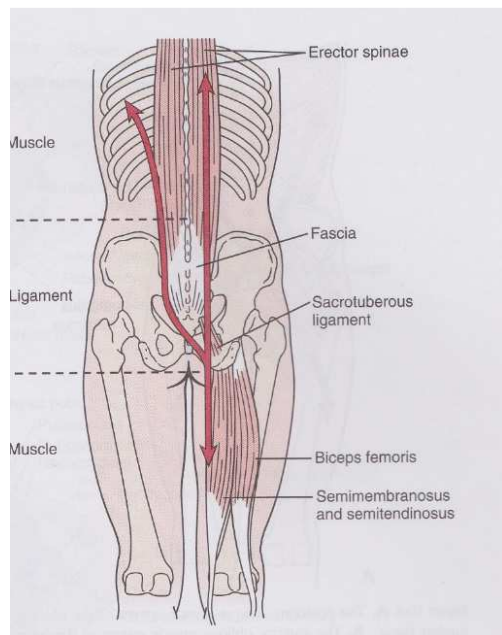
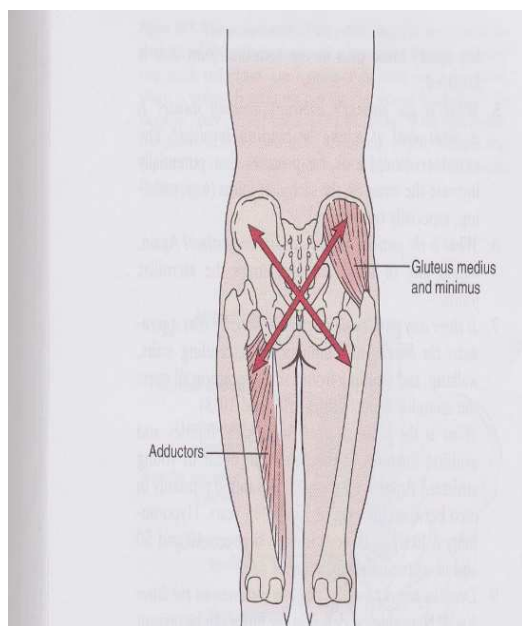
Lantion ja lannerangan alueen toimintaan osallistuu suuri määrä erilaisia lihaksia. Risti- tai suoliluuhun kiinnittyy 35 lihasta. (Lee & Lee 2011, 29.) Lihakset voidaan jakaa paikallisiin eli lokaaleihin (syvät lihakset) ja pinnallisiin eli globaaleihin lihaksiin. Syvät tukilihakset kiinnittyvät suoraan selkärangan nikamiin, kun taas pinnallisilla lihaksilla ei ole suoraa kontaktia nikamiin. Syvien lihasten pitäisi aktivoitua ennen pinnallisia lihaksia kaikissa toiminnoissa, sillä ne antavat tuen selkärangan nivelille ja lantioarenkaalle. Niiden aktivaation pitäisi tapahtua ennen varsinaista liikettä. Jos syvien lihasten aktivaatiota ei tapahdu, selkäranka on suojaton. Paikallisten lihasten hallinta ei yksinään riitä, sillä niissä ei ole tarpeeksi tehoa hallita rangan asennon muutoksia. Tähän tarvitaan avuksi vielä pinnalliset lihakset, jotka ovat vääntömomentin tuottajia ja keskeisessä asemassa selkärangan asennon hallinnassa. Pinnalliset lihakset ovat apuna nostotilanteissa tukemassa rankaa. (Richardson ym. 2005, 17–19; Sandström & Ahonen 2011, 225–226.)

Pinnalliset lihakset voidaan jakaa neljään eri ryhmään. Takana sijaitsevaan pinnallisten lihasten vinoon ryhmään (kuva 7) luetaan kuuluvaksi leveä selkälihas (*M. latissimus dorsi*), iso pakaralihas (*M. gluteus maximus*) ja niitä yhdistävä lanneselkäkalvo (*fascia thoracolumbar*). Ulompi vino vatsalihas (*M. external oblique abdominal*), sisempi vino vatsalihas (*M. internal oblique abdominal*), lähentäjälihakset ja vatsan lihaskalvo (*abdominal fascia*) kuuluvat pinnallisten lihasten edessä sijaitsevaan vinoon ryhmään (kuva 8). Sivulla sijaitsevan ryhmän (kuva 9) lihaksia ovat keskimäinen pakaralihas

(*M. gluteus medius*), pieni pakaralihas (*M. gluteus minimus*) ja vastakkaisen puolen lähentäjälihakset. Pitkittäisen ryhmän (kuva 10) lihaksia ovat selän ojentajalihas (*M. erector spinae*), kaksipäinen reisilihas (*M. biceps femoris*), lanneselkäkälvö ja lisäksi siihen kuuluva istuinkyhmy-ristiluu-nivelside. (Magee 2014, 649–650.)



Kuva 7 ja 8. Takana sijaitseva vino lihasryhmä ja edessä sijaitseva vino lihasryhmä (Magee 2014,652)



Kuva 9 ja 10. Sivulla sijaitseva lihasryhmä ja pitkittäinen lihasryhmä (Magee 2014,651–652).

Lihakset voidaan jakaa myös painoa kantaviin lihaksiin ja ei-painoa kantaviin lihaksiin. Kuormitusta kantavat lihakset ovat laaja-alaisesti kiinnittyneinä lantion alueella. Kuormituksessa ne osallistuvat lantion asennon hallintaan. Tällaisia lihaksia ovat esimerkiksi iso pakaralihas (*M.gluteus maximus*), keskimäinen pakaralihas (*M. Gluteus medius*), lonkankoukistaja (*M. Iliacus*) ja selän ojentajalihas (*M. Erector spinae*).

Ei-kuormitusta kantavat lihakset ovat kiinnittyneet lantioon pienemmällä alueella. Hallinnan sijaan ne liikuttavat vartaloa ja raajoja. Näitä ovat esimerkiksi reiden takaosan suuret lihakset: kaksipäinen reisilihas (*M. biceps femoris*), puolikalvoinen lihas (*M. semimembranosus*) ja puolijänteinen lihas (*M. semitendinosus*), sekä nelikulmainen lannelihas (*M. quadratus lumborum*), ulompi vino vatsalihas (*M. external oblique*) ja sisempi vino vatsalihas (*M. internal oblique*). (Richardson ym. 2005, 167-168.)

Lihäs	Tehtävä	Vääntö vaikutus lantiokoriin
-------	---------	---------------------------------

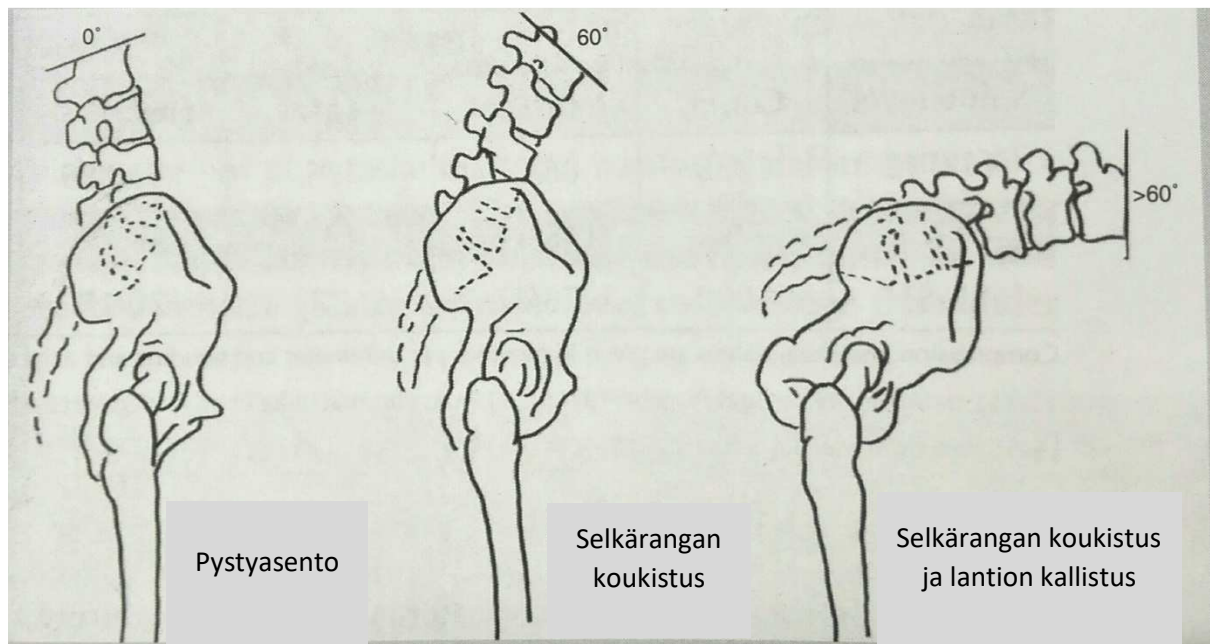
Iso pakaralihas (<i>M. gluteus maximus</i>)	Lonkan ojennus	Lantion kiertäminen takasuuntaisesti
Keskimmäinen- ja pieni pakaralihas (<i>m. Gluteus medius ja -minimus</i>)	Lonkan loitonnuks	Lantion kiertäminen sivusuuntaisesti
Monihalkoinen selkälihas (<i>M. multifidus</i>)	Selkärangan ojennus	Lannerangan vakauttaminen
Kaksipäinen reisilihas (<i>M. biceps femoris</i>)	Lonkan ojennus (pitkä pää)	Lantion kiertäminen takasuuntaisesti
Selän ojentalihas (<i>M. erector spinae</i>)	Selkärangan ojennus	Lantion kiertäminen etusuuntaisesti
Suora vatsalihas (<i>M. rectus abdominis</i>)	Vartalon koukistus	Lantion kiertäminen takasuuntaisesti
Poikittainen vatsalihas (<i>M. transversus abdominis</i>)	Vatsaontelon seinämän jännittäminen poikittaissuunnassa, vartalon koukistus	Lantion etureunan kiertäminen ylöspäin ja lannerangan vakauttaminen
Ulompi- ja sisempi vino vatsalihas (<i>M. obliquus externus ja -internus</i>)	Vartalon kierto, sivutaivutus	Lantion etureunan nostaminen ylöspäin
Nelikulmainen lannelihas (<i>M. quadratus lumborum</i>)	Vartalon sivutaivutus, lannerangan hallinta	Lantion kiertäminen sivusuuntaisesti
Leveä selkälihas (<i>M. latissimus dorsi</i>)	Vartalon ojennus	Lannerangan tukeminen
Suora reisilihas (<i>M. Rectus</i>)	Lonkan koukistus	Lantion kiertäminen

<i>femoris)</i>		etusuuntaisesti
Lanne-suoliluulihhas (<i>M. Iliopsoas</i>)	Lonkan koukistus	Lantion kiertäminen etusuuntaisesti

Taulukko 1. Lantion seudun toimintaan vaikuttavia lihaksia

2.5 Lanneranka-lantio-rytmin toiminnan häiriöt

Lanneranka-lantio-rytmi (kuva 11) on selän, lantion ja alaraajojen koordinoitua liikkeiden yhteistoimintaa. Sitä tarkastellaan perinteisesti eteentaivutuksessa. Toiminnallisesti vääräksi rytmiksi voidaan katsoa kaikki väärät liikemallit jotka tapahtuvat lantion ja alaselän alueella. Normaalisti lanneranka-lantio-rytmissä rangon pitäisi pyöristyä, lantion kallistua eteenpäin ja lantion painopisteen siirtyä taaksepäin. Vääränlainen liike voi olla esimerkiksi liike, jossa lanneranka pyöristyy myöhässä tai pyöristymistä ei tapahdu ollenkaan tai se, että liike tulee ainoastaan selästä, eikä juurikaan lonkista. Eteentaivutuksesta lähdettäessä nousemaan ylöspäin seisoma-asentoon liikkeet tapahtuvat päinvastaisessa järjestyksessä. Lanneranka-lantion rytmiä voivat häiritä esimerkiksi alaselkäkipu, reiden takaosan kireys sekä alaselän ja lantion lihasheikkoudet. (Koistinen ym. 2005, 220–222.) Lanneranka-lantion rytmin häiriö voi näkyä myös kävelyssä tai juoksussa niin, että askeleen kontaktivaiheen aikana pakaralihaksen supistus on myöhästynyt tai se on heikko. Puutteellisen pakara-aktivaation seurauksena alaselän ojentajalihakset ryhtyvät kompensoimaan tilannetta. (Koistinen ym. 2005, 222.)



Kuva 11. Lanneranka-lantion rytmi (McGill 2007, 74)

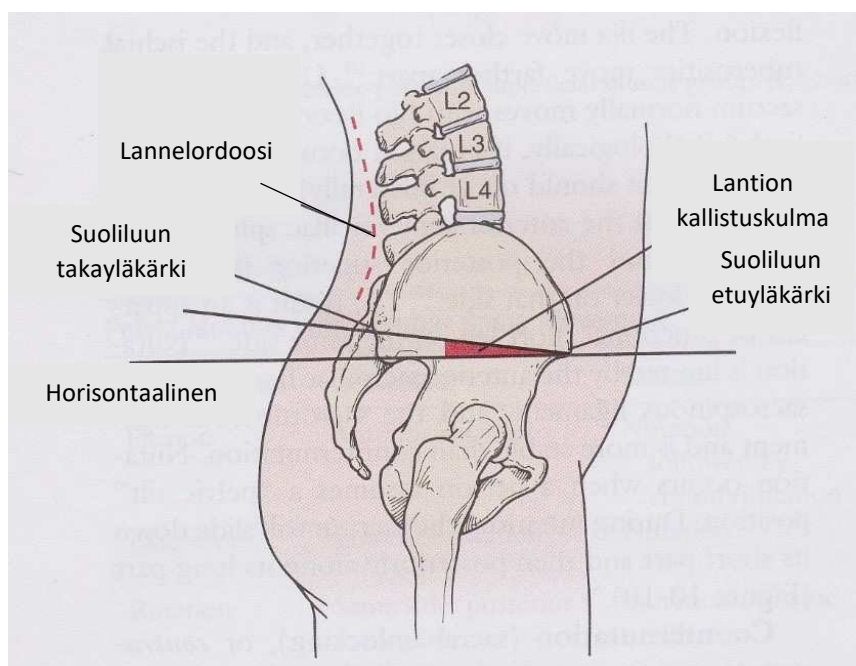
3 Lantion asento

Lantio on tärkeä osa koko kehon kannalta, sillä se toimii linkkinä vastaanottaen kuormitusta ylä- ja alaraajoilta. Lantion asento vaikuttaa koko kehon toimintaan. Lantiokorin virheasentojen epäluonnolliset asennot aiheuttavat haittaa myös muille kehon nivelille kineettistä ketjua pitkin. (Koistinen ym. 2005, 153, 155; Reichert 2008, 41; Vleeming ym. 2007, 153.) Lantion neutraaliasento on tärkeä selän terveyden kannalta. Lantion virheasentojen takia selän hermotus häiriintyy, lanneselästä tulee suoja- ja tukilihakset voivat passivoitua. Selkä kuormittuu tällöin virheellisesti. (Sandström & Ahonen 2011, 192).

3.1 Lantion neutraaliasento

Lantion neutraalissa asennossa eli keskiasennossa paine jakautuu tasaisesti nivelille ja lihaksille niin, että lantio ei ole kiertynyt eikä kallistunut mihinkään suuntaan. Neutraalissa asennossa lannerangassa on luonnollinen lannenotko. Notkon syvin kohta sijoittuu lantion kolmannen ja neljännen nikaman tasolle. Selän syvät tukilihakset (multifidus-lihakset) pystyvät toimimaan parhaiten lantion neutraaliasennossa, mikä on tärkeää selän toiminnan kannalta. (Sandström &

Ahonen 2011, 192.) Neutraalissa asennossa suoliluun etuyläkärkien (SIAS) ja suoliluun takayläkärkien (SIPS) tulisi olla samassa tasossa kaikissa liiketasoissa (Richardson ym. 2005). Lantion kallistumakulman keskiarvo suoliluun etuyläkärjen ja takayläkärjen välillä horisontaalitasolla on $11^{\circ} \pm 4^{\circ}$ (kuva 12) (Magee 2014, 656; Yoo 2013). Lantion asennon kontrolliin sagittaalitasossa vaikuttaa kaksi lihassynergistiryhmää, etusuuntaiseen ja takasuuntaiseen kallistukseen vaikuttavat lihasryhmät. Näiden lihasryhmien yhteistoiminnan ollessa puutteellista tai heikkoa lantioon syntyy virheasentoja. (Richardson ym. 2005, 165.)



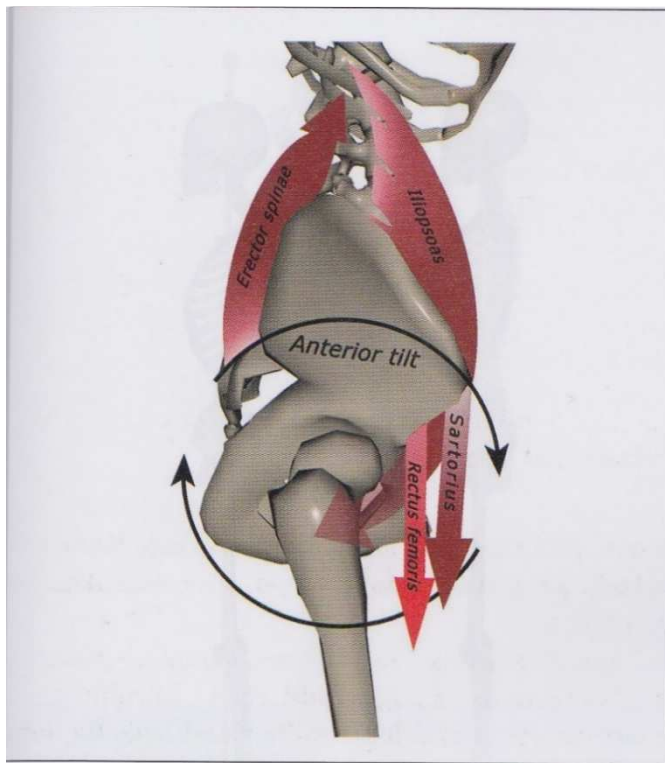
Kuva 12. Lantion kallistuskulma (Magee 2014, 656)

3.2 Lantion yleisimmät virheasennot

Lantiossa voi tapahtua virheellistä liikettä kolmessa liiketasossa (sagittaali-, frontaali- ja horisontaalisella tasolla). Sagittaalitasossa lantio voi olla virheellisesti kallistunut oikealle tai vasemmalle, frontaalitasossa eteen- tai taaksepäin ja horisontaalisessa tasossa ylös- tai alaspäin. (Koistinen ym. 2005; Sandström & Ahonen 2011, 204, 209, 211; Lee & Lee 2011, 60.)

Lantion eteenkallistuma

Lantion eteenkallistumassa (kuva 13) lantiokorin etureuna on kiertynyt alaspäin, minkä seurauksena lannerangan notko kasvaa suuremmaksi. Tämän seurauksena selän syvien tukilihasten normaali toiminta estyy. Lantion eteenkallistuma voi syntyä lonkkien sisäkierteisyydestä ja lonkan koukistajalihasten kireydestä. Syynä voi myös olla selän pinnallisten ojentajalihasten kireys, jonka seurauksena lantion takareuna nousee. Mahdollinen syy voi olla myös vatsa- ja pakaralihasten heikkous. Lantion eteenkallistumisen takia paine selkänikamien nivelhaarakkeiden välisissä nivelissä kasvaa. (Sandström & Ahonen 2011, 192, 205.)

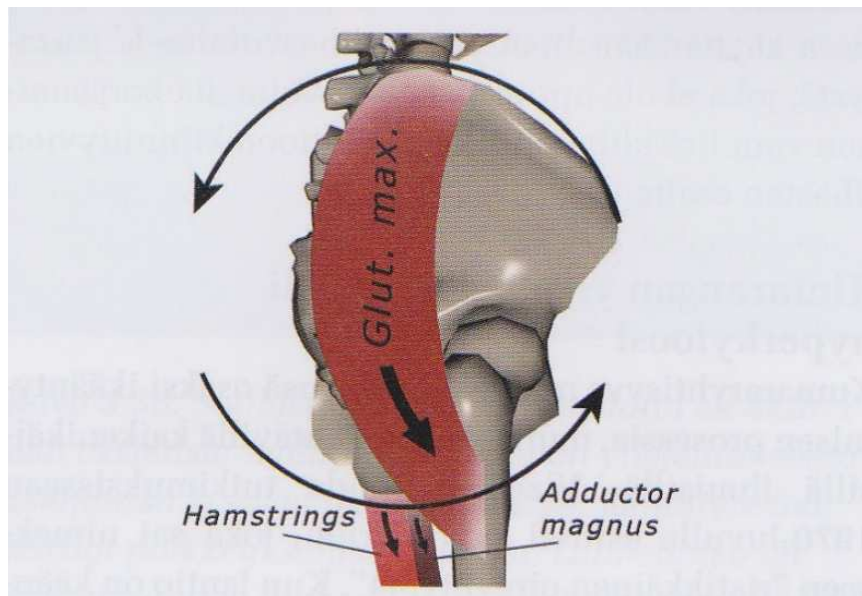


Kuva 13. Lantion eteenkallistuma (Sandström 2011, 205)

Lantion taaksekallistuma

Lantion taaksekallistumassa (kuva 14) lantiokorin etureuna on kiertynyt ylöspäin, minkä takia lannerangan luonnollinen notko katoaa. Tämän seurauksena nikamavälilevyjen (*discus intervertebralis*) paine kasvaa. Lantion taaksekallistuma voi johtua isojen pakaralihasten, reiden takaosan suurten lihasten ja reiden isojen lähentäjälihasten kireydestä, mitkä vetävät lantiokorin takareunaa alaspäin. Samaan

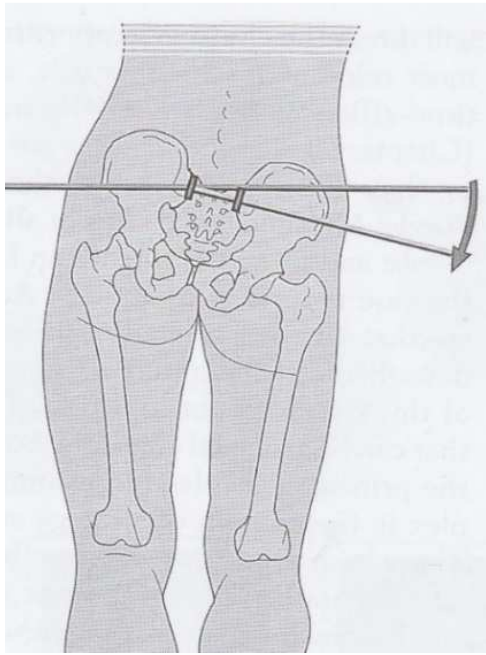
aikaan vatsalihakset nostavat lantiokorin etureunaa ylöspäin. Lantion taaksekallistumaan vaikuttaa myös lonkkien ulkokiertoinen asento. Syynä voi olla myös selän pinnallisten lihasten heikkous. (Sandström & Ahonen 2011, 192, 205.)



Kuva 14. Lantion taaksekallistuma (Sandström 2011, 205)

Lantion sivukallistuma

Frontaalitasossa lantiokori voi kallistua joko vasemmalle tai oikealla sivulle, minkä johdosta toinen suoliluu nousee korkeammalle. Tästä lantion kallistumisesta sivulle käytetään nimitystä lantion sivukallistuma (kuva 15). Lantiokorin sivukallistuman voi aiheuttaa esimerkiksi alaraajojen pituusero, heikko lonkan loitontajien aktiivisuus tai skolioosi. Lantion sivukallistuman voi parhaiten huomata yhden jalan seisonnassa, jossa lantio saa kallistua maksimissaan 4° vapaan alaraajan puolelle. Liikkeen ollessa suurempi kuin 4° kallistuma tulkitaan lantion hallinnan häiriöksi (Trendelenburgin testi). (Sandström & Ahonen 2011, 210.)



Kuva 15. Lantion sivukallistuma (Lee & Lee 2011, 180)

4 Terapeuttinen harjoittelu lantiokorin virheasennoissa

Terapeuttinen harjoittelu on aktiivista ja toiminnallista kuntoutumista, jossa pyritään saavuttamaan ennakkoon määritellyjä tavoitteita. Tavoitteena asiakkaalla voi olla esimerkiksi lihasvoiman parantaminen, nivelten liikkuvuuden lisääminen tai tasapainon parantaminen. Terapeuttista harjoittelua voidaan toteuttaa erilaisten välineiden avulla tai oman kehonpainolla. (Arokoski 2016.) Terapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa lantion asentoon ja vähentää alaselkään kohdistuvia kiputiloja (Yoo 2013).

Lantio-ongelmaisen asiakkaan terapeuttinen harjoittelu etenee progressiivisesti. Lantion asentoa harjoitettaessa lähdetään siitä, että syvien lihasten samanaikainen aktivaatio saadaan toimimaan ilman pinnallisten lihasten aktivaatiota. Alkuvaiheen harjoittelu toteutetaan kuormittamattomissa tai mahdollisimman vähän kuormittavissa asennoissa esimerkiksi selinmakuulla. (Richardson ym. 2005, 178-179.)

Syvien lihasten yhteisaktivaation onnistuessa harjoitteluun otetaan mukaan painovoiman vastustaminen sekä pinnallisten lihasten harjoittaminen. Tässä

vaiheessa harjoitteissa voidaan siirtyä haastavammissa asennoissa suoritettaviin liikkeisiin. Harjoittelun loppupuolella siirrytään toiminnallisempiin harjoitteisiin, jotka auttavat asiakasta selviytymään arkipäiväisistä toiminnoista. Tässä kohtaan pyritään myös vähentämään ei-painoa kantavien lihasten yliaktiivisuutta. (Richardson ym. 2005, 178-179.)

5 Oppaan laatiminen

Opasta kirjoitettaessa tulee kiinnittää huomiota tekstin yleiskielisyyteen ja sujuvuuteen. Hyvällä asiatyylillä kirjoitettu teksti noudattaa kielioopin sääntöjä ja on ominaisuuksiltaan selkeää ja havainnollistavaa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 290–291.)

Hyvä otsikko kiinnittää lukijan mielenkiinnon ja kertoo sitä seuraavan tekstin aiheen. Ytimekkäät otsikot auttavat lukijaa erottamaan haluamansa tiedon muusta tekstistä. Pääotsikoiden alla kulkevat väliotsikot pilkkovat tekstiä ja auttavat hahmottamaan tekstikokonaisuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 316, 320.)

Julkaisun ulkoasua laatiessa on hyvä kiinnittää huomiota sivun marginaaleihin. Sivua, jossa kaikki marginaalit ovat yhtä leveät, on raskasta lukea. Sivun alamarginaalin jättäminen sivumarginaaleja leveämmäksi keventää sivun ilmettä. (Pesonen 2007, 11.)

Kuvalla pyritään kiinnittämään lukijan mielenkiinto. Hyvä kuva on informatiivinen ja esittää asian tiiviimmin kuin teksti. Informatiivinen kuva tukee tekstin sanomaa. Julkaisussa käytetyn kuvan tulee olla yksiselitteinen eikä se saa olla ristiriidassa tekstisisällön kanssa. (Pesonen 2007, 48–49.) Kuvien käytössä on tärkeää kunnioittaa kuvan tekijää ottamalla huomioon kuvan tekijänoikeudet. Tekijänoikeuslaki suojaa luovaa teosta antamalla teoksen tekijälle oikeuden yksin päättää teoksen käytöstä. (Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404.)

5.1 Kohderyhmäanalyysi

Opasta laadittaessa on huomioitava kohderyhmän toiveet ja tarpeet, jotta opas saadaan vastaamaan halutun kohderyhmän tarpeisiin. Tässä opinnäytetyössä yhteistyökumppaneiden toiveet ja tarpeet kartoitettiin suullisesti käydyissä alkuhaastatteluissa.

Opinnäytetyön kohderyhmänä toimivat yhteistyöyritysten neljä fysioterapeuttia, joista yhdellä oli OMT-fysioterapeutin koulutus. Fysioterapeuteista kaksi oli miehiä ja kaksi naisia. Tutkimuksen mukaanottokriteerinä oli, että tutkimukseen vastaaja omaa vähintään fysioterapeutin koulutuksen. Kohderyhmän ollessa opinnäytetyöntekijöille ennestään tuntematon oli oppaan sisällöstä tarpeellista pitää alkukartoitus. Yhteistyökumppaneiden kanssa käyty alkukartoitus ohjasi oppaan sisältöä ja suuntaa. Kohderyhmänä toimivat fysioterapeutit hyötyvät oppaasta työntekoa ohjaavana apuna.

5.2 Resurssianalyysi

Opinnäytetyötä laatiessa on tiedostettava opinnäytetyön sekä mukana olevien yhteistyökumppaneiden käytössä olevat resurssit. Käytettävissä olevan ajan määrä rajaa työn laajuutta. Lisäksi opinnäytetyön kirjoittajien tulee tuntee omat tiedolliset ja taidolliset resurssinsa opinnäytetyön toteutusta suunniteltaessa.

Tässä opinnäytetyössä henkilöresursseina toimivat opinnäytetyöntekijöiden lisäksi ohjaava opettaja sekä yhteistyöyritysten neljä fysioterapeuttia, joista yksi OMT-fysioterapeutti. Työssä käytettävänä laitteina toimivat opinnäytetyöntekijöiden omat tietokoneet sekä materiaalin painattamisvaiheessa koulun tulostimet. Oppaan valokuvat otettiin opinnäytetyöntekijöiden älypuhelimilla. Tekstinkäsittelyohjelmalla oli Word. Opinnäytetyön tekemiseen tarvittavat tiedot ja taidot koostuivat opinnäytetyöntekijöiden omasta osaamisesta sekä tietokannoista ja artikkeleista haetuista luotettavista tieteellisistä tutkimustuloksista. Opinnäytetyöstä aiheutuneet taloudelliset kulut jäivät vähäisiksi, ja ne muodostuivat lähinnä tulostamisesta ja matkoista.

6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää kahden fysioterapiayrityksen käyttöön kirjallinen opas (Liite 3), joka sisältää tietoa lantiokorin virheasentoista ja niiden syntymiseen vaikuttavista tekijöistä sekä niiden korjaamisesta terapeuttisilla harjoitteilla.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää:

1. Minkälaisia virheasentoja lantiokorissa esiintyy?
2. Miten lantiokorin virheasentoja tutkitaan?
3. Millaisilla terapeuttisilla harjoitteilla virheasentoja voidaan korjata?

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin vuoden 2017 aikana kehittämistehtävä -tyyppisenä työnä yhteistyössä fysioterapiayritysten Fysios ja Karhuvuoren terveysterveystieteen Ky:n kanssa. Opinnäytetyö toteutettiin kahden Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijan toimesta. Alkuun tarkoitus oli tehdä yhteistyötä vain yhden fysioterapiayrityksen kanssa, mutta koska ensimmäisestä yrityksestä ei saatu riittävästi mukaan projektiin lähteviä fysioterapeutteja, päädyttiin ottamaan mukaan toinen yritys. Fysioterapeuttien kanssa pidettiin alkupalaverit, joissa kartoitettiin yhteistyökumppaneiden toiveet ja ajatukset koskien oppaan sisältöä ja ulkoasua. Tutkimusluvan saamisen jälkeen alettiin työstämään opasta. Oppaan pilottiversion valmistuttua opas toimitettiin yhteistyökumppaneiden käyttöön kuukauden ajaksi, jonka jälkeen he antoivat oppaasta palautteen. Oppaaseen tehtiin tarvittavat korjaukset, ja oppaan viimeistelty versio toimitettiin yhteistyöyritysten käyttöön. Lopuksi projektista laadittiin opinnäytetyöraportti.

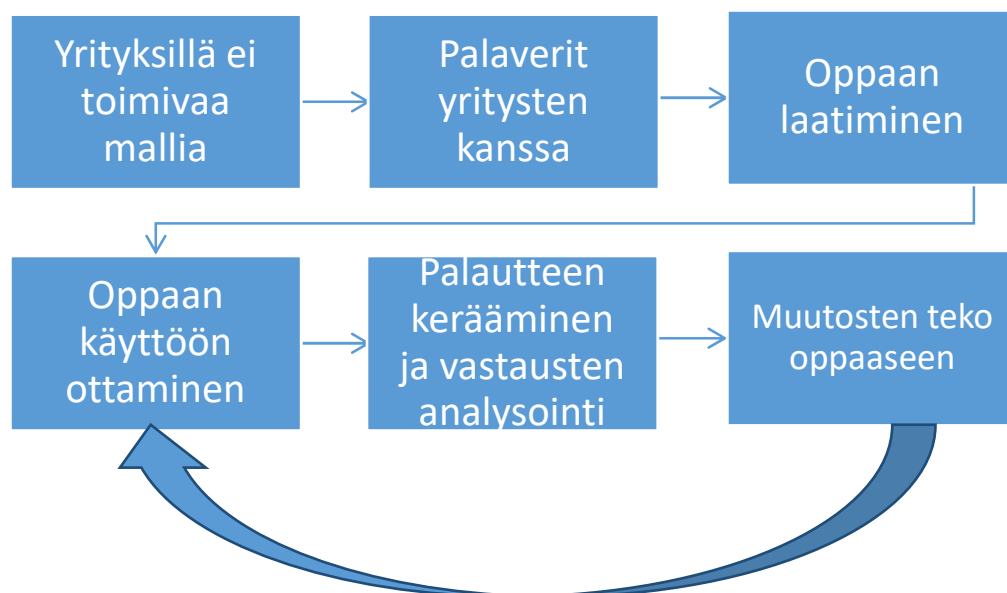
7.1 Aineisto

Aineistoa kerättiin lääketieteellisistä tutkimuksista ja oppikirjoista. Lähteinä käytettiin pääasiassa enintään 10 vuotta vanhoja lähteitä. Suurin osa tässä opinnäytetyössä käytetyistä lähteistä on n. viisi vuotta vanhoja. Aineistoa kerättiin lantion

toiminnallisesta anatomiasta ja lantion virheasunnoista, sekä siitä mitä eri virheasennot aiheuttavat kehon kudoksille. Lisäksi kerättiin tietoa siitä, mitä lihaksia henkilön tulee harjoittaa lantion virheasuntojen korjaamista varten.

Jotkin lähteet määrittivät hiukan eri tavoin sen, mitkä luut kuuluvat lantiokoriin. Tässä päädyttiin valitsemaan luujaottelu, joka nousi yleisimmin käytetyksi eri lähteissä.

7.2 Asetelma



Kuva 16. Tutkimusasetelma

7.3 Tiedonkeruumenetelmät

Tiedonkeruu aloitettiin tutkimuskysymysten määrittämisellä, minkä jälkeen pohdittiin käytettäviä hakusanoja. Opinnäytetyön ensimmäisenä tiedonkeruumenetelmänä käytettiin kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsauksella tietoa etsittiin eri tietokantojen tutkimuksista ja oppikirjoista. Tiedonhaussa toimivat lääketieteelliset tietokannat ja tieteelliset aikakauslehdet PubMed, Medic, Journal Physical Therapy Science. Hakusanoina käytettiin sanoja *Pelvic tilt*, *pelvic posture*, *posterior tilt*, *anterior tilt*, *neutral posture*, *therapeutic exercise*, *pelvic girdle* ja *sacroiliac joint*. Aineistoa

etsittiin sekä suomen- että englanninkielisistä tietokannoista. Tullakseen tutkimukseen valitun aineiston täytyi täyttää sovitut sisäänottokriteerit. Aineistoa haettiin pääasiassa vuosilta 2007–2017.

Yhteistyöyritysten työntekijöiltä kerättiin palautetta oppaan toimivuudesta ja laadusta etukäteen laaditulla palautelomakkeella (Liite 2). Palaute kerättiin oppaan oltua fysioterapeuttien käytössä noin kuukauden ajan. Palautelomake sisälsi strukturoituja kysymyksiä, joissa oli käytössä asenneasteikko 1-5. Lisäksi jokaisen arvostelukohdan jälkeen palautteen antajalla oli mahdollisuus täydentää vastaustaan avoimessa kohdassa. Oppaan korjaamista ohjaamaan oli valittu raja, jossa yksittäisen kysymyksen arvostelukohdan keskiarvon ollessa 2,5 tai pienempi oppaaseen suoritettiin muutokset.

7.4 Aineiston analysointi

Fysioterapeutit antoivat oppaasta palautteen kirjallisella palautelomakkeella. Palautelomake sisälsi sekä suljettuja että avoimia kysymyksiä. Palautelomakkeen kysymykset oli jaettu kahden otsikon alle: kysymykset jotka koskivat oppaan sisältöä ja kysymykset jotka koskivat oppaan ulkoasua. Lisäksi jokaisen arvostelukohdan jälkeen oli mahdollisuus täydentää vastaustaan avoimella vastauksella. Palautelomakkeen vastaukset analysoitiin laskemalla jokaisesta arvostelukohdasta keskiarvo. Analysointia varten oli etukäteen sovittu, että arvostelukohdan keskiarvon ollessa 2.5 tai alhaisempi oppaaseen tehdään tarvittavat korjaukset.

Palautekyselyyn vastasi neljä fysioterapeuttia. Palaute jäi määrältään suunniteltua vähäisemmäksi, mutta saatu kirjallinen palaute oli yhdensuuntaista. Palautekyselyn avoimien kohtien vastauksia käytiin läpi niin, että vastauksia ryhmiteltiin värillisten tussien avulla jolloin saatiin nousemaan esille oleelliset kommentit.

7.5 Opinnäytetyön eettiset näkökulmat

Opinnäytetyössä noudatettiin eettisesti hyväksyttyjä tutkimusmenetelmiä. Yhteistyökumppaneita informoitiin tutkimuksen kulusta saatekirjeellä (Liite 1). Yhteistyökumppanit allekirjoittivat kirjallisen suostumuksen tutkimukseen.

osallistumisesta. Tutkimukseen osallistuminen oli tutkimushenkilöille täysin vapaaehtoista ja osallistumisen pystyi keskeyttämään missä tahansa tutkimuksen vaiheessa. Tutkimuksessa taattiin täysi anonymiteetti palautelomakkeeseen vastanneille fysioterapeuteille. Palautelomakkeessa ei kysytty vastaajan nimeä tai työnantajaa, eikä tutkimushenkilöitä voida tunnistaa opinnäytetyöraportista. Oppaan pilottiversiosta kerätty palaute säilytettiin ainoastaan opinnäytetyön tekijöiden saatavilla, ja palautelomakkeet hävitettiin asianmukaisesti tulosten analysoimisen jälkeen. Tutkimuksesta ei aiheutunut haittoja opinnäytetyöntekijöille tai tutkimuksen kohderyhmälle.

Tietoa kerättiin käymällä läpi oman alan tieteellistä kirjallisuutta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Käytetyt lähteet ovat pääosin melko uusia siihen nähden, että mahdollisimman tuoreita aineistoja aiheesta oli hankala löytää. Suurin osa lähteistä on alle 10 vuotta vanhoja. Yli 10 vuotta vanhat lähteet valittiin käytettäväksi sillä perusteella, että asia jossa lähdettä käytettiin, ei ollut juuri muuttunut (esimerkiksi anatomia). Opinnäytetyössä käytetyt lähteet ovat sekä suomen- että englanninkielisiä.

Toisten tutkijoiden työtä kunnioitettiin merkitsemällä lähdeviitteet huolellisesti ja välttämällä suoraa lainaamista. Tutkimusetiikkaa noudatettiin raportoimalla tutkimuksen kulusta avoimesti ja todenmukaisesti.

8 Tulokset

Opinnäytetyöprojektin tuloksena syntyi toimiva opas, joka sisältää tietoa lantiokorin virheasennoista ja niiden terapeuttisesta harjoittelusta. Opas valmistettiin A4-kokoisena värillisenä vihkona. Opas on tarkoitettu yhteistyöyritysten fysioterapeuttien työn apuvälineeksi. Valmis tuotos vastaa yhteistyökumppaneiden tarpeisiin hyvin. Vastaukset asetettuihin tutkimuskysymyksiin tulevat esiin opinnäytetyön tuloksena tuotetussa oppaassa (Liite 3).

8.1 Palautekysely

Palautekyselyn perusteella vastaajat olivat tyytyväisiä oppaan pilottiversion sisältöön ja ulkoasuun. Vastaajien mielestä opas oli helppolukuinen, se eteni loogisesti ja oli ulkonäöltään siisti. Palautteenantajat pitivät oppaaseen valittuja harjoitteita toimivina, ja käytetyt kuvat olivat heidän mielestään selkeitä ja havainnollistavia.

Oppaan pilottiversiosta saadun numeerisen palautteen mukaan minkään kysymyskohdan keskiarvo ei alittanut etukäteen sovittua keskiarvorajaa 2.5 (taulukko 2). Saatu palaute ei siis aiheuttanut tarvetta tehdä oppaaseen muutoksia.

Kysymys	Vastausten keskiarvo
1	4,75
2	4,75
3	4
4	4,5
5	4,5
6	4
7	4,75

Taulukko 2. Palautekyselyn vastausten keskiarvot

8.2 Opas

Vaikka korjaamiseen johtava keskiarvoraja ei minkään arvostelukohdan kohdalla alittanutkaan, tehtiin oppaaseen silti muutoksia saadun sanallisen palautteen perusteella. Joitakin oppaan tekstejä muutettiin selkeämmiksi ja kuvien paikkoja vaihdettiin. Korjattu opas viimeisteltiin ja toimitettiin yrityksille värillisenä versiona.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas yhteistyöyritysten fysioterapeuttien työn oheen, jota he voivat hyödyntää oman työnsä apuna. Oppaan aiheen valinta perustui aiheen huomioimisen tärkeyteen sekä ajankohtaisuuteen.

Tuotettu opas vastasi fysioterapeuttien tarpeisiin hyvin ja saadun numeerisen palautteen perusteella he pitivät sitä toimivana.

Opinnäytetyöprojektissa aikataulut olisi voinut suunnitella paremmin, sillä opinnäytetyöprojektin aikataulu venyi suunniteltua pidemmäksi. Lisäksi käytettyjä tiedonkeruumenetelmiä sekä suullisesti käytyjä haastatteluja yhteistyöyritysten fysioterapeuttien kanssa olisi voinut dokumentoida kirjallisesti enemmän. Yhteistyö fysioterapeuttien kanssa oli toimivaa ja heidät pidettiin ajan tasalla opinnäytetyöprojektin eri vaiheissa.

9.1 Aineisto

Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnettäväksi haluttiin valita vain ajankohtaisia ja luotettavia lähteitä. Lisäksi aineistoa pyrittiin rajaamaan valitsemalla mukaan enintään 10 vuotta vanhoja lähteitä. Pieni osa lähteistä kuitenkin ylitti tämän rajan. Lisäksi työhön haluttiin valita sekä suomen- että englanninkielisiä lähteitä. Tämä toteutui tutkimuksessamme, ja osa aineistosta on kansainvälisesti tutkittua tietoa. Lähteet koostuivat suurelta osin oppikirjamateriaalista, mikä vähentää saadun tiedon luotettavuutta. Luotettavampaa tietoa olisi saatu hyödyntämällä enemmän ensimmäisen käden lähteitä.

Kyselytutkimuksessa onnistuttiin vastaamaan fysioterapiayritysten toiveisiin saada yksinkertainen ja selkeä palautelomake. Lomakkeen täydentämisessä ei ollut väärinymmärryksen riskiä tai vastaajasta riippuvaa tulkinnan varaa.

Aineiston sisäistä validiteettia voidaan pitää kohtalaisena. Oppaan pilottiversion palautteenantoa varten laadittu kyselylomake koettiin selkeänä ja toimivana. Sen sijaan kirjallisuuskatsaus jäi suppeaksi, ja ensimmäisen käden lähteitä oli melko vähän. Aineiston sisäistä validiteettia oltaisiin voitu parantaa hyödyntämällä saatavilla olevia lähteitä monipuolisemmin sekä kiinnittämällä enemmän huomiota alkuperäislähteiden hakemiseen.

9.2 Menetelmät

Kirjallisuuskatsausta tehdessä työssä hyödynnettiin eri tieteellisiä tietokantoja. Käytettyjä hakusanoja kirjattiin ylös, mutta niistä tulleita hakutuloksia ei kirjattu ylös. Alkupalaverit yritysten kanssa käytiin suullisina joten alkukartoituksesta ei jäänyt kirjallista materiaalia. Terapeuteille olisi voinut tehdä jonkin kirjallisen kyselyn heidän osaamisestaan ja toiveistaan oppaan suhteen, jolloin olisi mahdollisesti saatu kattavampi kuva heidän ajatuksistaan.

Palautelomakkeen toimivuutta ei ollut aikaisemmin testattu, sillä se tehtiin tätä opinnäytetyötä varten. Tämä saattaa heikentää palautelomakkeen luotettavuutta.

Palautelomakkeella saatiin kerättyä haluttu tieto, ja niin palautteenantajat kuin opinnäytetyöntekijät olivat palautelomakkeeseen tyytyväisiä. Palautelomaketta voidaan siis pitää tämän perusteella toimivana.

Menetelmiä voidaan pitää kohtalaisen valideina. Tutkimuksen kohderyhmä oli tähän tutkimukseen hyvin soveltuva. Tutkimuksen toistettavuutta voidaan pitää suhteellisen heikkona, sillä sanallisesti saatua tietoa kirjattiin ylös suhteellisen vähän. Reliabiliteettia olisi parantanut tiedonhaun eri vaiheiden huolellinen kirjaaminen ylös.

9.3 Tulokset

Palautekyselyn vastauksia saatiin lopulta neljä kappaletta, joka on määrältään suunniteltua vähäisempi ja heikentää osaltaan tulosten luotettavuutta. Vastauksia vertailtaessa kävi kuitenkin ilmi, että vastaukset olivat hyvin yhdenmukaisia. Vastausten vähäiseen määrään vaikutti yhteistyöyritysten työntekijöiden kiire, jolloin heidän kiinnostuksensa täyttää palautelomake huolellisesti kärsi. Saatu numeerinen palaute oli kuitenkin positiivista ja kannustavaa.

Palautelomakkeen avointen vastausten kohdat jäivät osassa vastauksia suppeiksi tai niitä ei ollut ollenkaan. Saatu numeerinen palaute ei alittanut etukäteen säädettyä oppaan korjaamiseen johtavaa keskiarvorajaa. Oppaan sisältöön tehtiin kuitenkin muutamia korjauksia saadun sanallisen palautteen perusteella. Oppaan pilottiversiosta saadun numeerisen palautteen perusteella fysioterapeutit olivat hyvin tyytyväisiä oppaan ulkonäköön, kuviin sekä sen kirjalliseen sisältöön. Fysioterapeutit pitivät mielestä oppaaseen valittuja harjoitusliikkeitä toimivina.

9.4 Jatkotutkimusaiheet

Jatkossa voitaisiin tutkia oppaan toimivuutta fysioterapeutin työn apuna ja sitä, kuinka paljon fysioterapeutit hyödyntävät opasta työssään. Lisäksi oppaasta voisi teettää palautekyselyn isommalle vastaajaryhmälle. Fysioksen työntekijöiden kanssa keskusteltiin siitä, että voisiko oppaan ottaa käyttöön valtakunnallisesti muissakin Fysioksen toimipisteissä.

10 Johtopäätökset

Opinnäytetyöprojektin tuloksena saatiin aikaan opas, jonka viimeistellyyn versioon oltiin sekä tutkimuksessa mukana olleiden fysioterapeuttien että opinnäytetyön tekijöiden puolesta tyytyväisiä. Yhteistyöyritysten fysioterapeutit kokivat oppaan tarpeelliseksi apuvälineeksi työnsä oheen. Fysioterapeutit antoivat oppaan pilottiversiosta kirjallisen palautteen, jonka jokaisesta arvostelukohdasta saatu numeerinen palaute oli arvosana 4 tai korkeampi asteikolla 1-5. Tuotettua opasta voidaan siis tämän perusteella pitää hyvin käyttökelpoisena.

Kuvat

Kuva 1. Lannerangan ja lantion alueen hallintajärjestelmä, s.6

Kuva 2. Lantio, s.7

Kuva 3. Ristiluun asento, s.8

Kuva 4. Nutaatio, s.8

Kuva 5. Vastanutaatio, s. 8

Kuva 6. Lantion nivelsiteitä, s.10

Kuva 7. Takana sijaitseva vino lihasryhmä, s.12

Kuva 8. Edessä sijaitseva vino lihasryhmä, s.12

Kuva 9. Sivulla sijaitseva lihasryhmä, s.12

Kuva 10. Pitkittäinen lihasryhmä, s.12

Kuva 11. Lanneranka-lantion rytmi, s. 15

Kuva 12. Lantion kallistuskulma, s.16

Kuva 13. Lantion eteenkallistuma, s.17

Kuva 14. Lantion taaksekallistuma, s.18

Kuva 15. Lantion sivukallistuma, s.19

Kuva 16. Tutkimusasetelma, s.23

Taulukot

Taulukko 1. Lantiokorin toimintaan vaikuttavista lihaksista, s.13-14

Taulukko 2. Palautekyselyn vastausten keskiarvot, s.26

LÄHTEET

Arokoski, J. 2016. Mitä on terapeuttinen harjoittelu.

<http://www.kaypahoito.fi/documents/10184/12754/terapeuttinen+harjoittelu+Arokoski+2016.pdf/5443b735-12f3-46b1-aa69-b4067661a069>. Käypä hoito. Duodecim

Gilroy, A., MacPherson, B. & Ross, L. 2012. Atlas of anatomy –latin nomenclature. 2. Painos. New York: Thieme

Clayton, P. 2017. Lantion alueen toimintahäiriöt- käytännön opas SI-nivelen ongelmista piriformis-syndroomaan. 1. painos. Jyväskylä: VK-kustannus

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi

Kisner, C. & Colby, L. 2012. Therapeutic exercise –foundations and techniques. 6.painos. Philadelphia: F.A. Davis Company

Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K.-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., Wijmen, P. & Vanharanta, H. 2005. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: VK-kustannus Oy

Käypä hoito -suositus 2017. Alaselkäkipu.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi20001>. Luettu 3.10.2017

Lee, D. & Lee, L-J. 2011. The Pelvic Girdle – an integration of clinical expertise and research. Elsevier

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2012. Anatomia fysiologia –Rakenteesta toimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Luomajoki, H., 2010. Movement Control Impairment as a Sub-group of Nonspecific Low Back Pain. Itä-Suomen Yliopisto, Kuopio

Magee, D. J. 2014. Orthopedic Physical Assessment. 6. painos. Canada. Saunders Elsevier.

McGill, S. 2007. Low back disorders- Evidence-based prevention and rehabilitation. Human Kinetics Publishers

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, Björkqvist, S. 2009. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Panjabi, M. 1992. The Stabilizing System of the Spine. Part 1. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. Journal of Spinal Disorders and Techniques. 5 (4). 383 – 389.

Pesonen, E. 2007. Julkaisijan käsikirja. Porvoo: WS Bookwell

Reichert, B. 2008. Käytännön anatomia 2 -pään ja selkärangan tutkiminen palpaation keinoin. Jyväskylä: VK-kustannus

Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta –motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Jyväskylä: VK-kustannus Oy

Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjålie & Toverud, K.C. 2015. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK-kustannus Oy

Saresvaara, M & Ojala, B. 2000. Nivelten ja lihasten fysioterapia. 3. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Snijders C, Vleeming A & Stoeckart R 1993. Transfer of lumbosacral load to iliac bones and legs. Part I: Biomechanics and self-bracing of the sacroiliac joints and its significance for treatment and exercise. Clin Biomech 1993 8:285–294.

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki.

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. painos. Jyväskylä: PS-kustannus

Vleeming, A., Mooney, A. & Stoeckart, R. 2007. Movement, Stability & lumbopelvic pain –Integration of research and therapy. 2. painos. Churchill Livingstone: Elsevier

Vleeming, A., Schuenke, M., Masi, A., Carreiro, J., Danneels, L. & Willard, F. 2012. The sacroiliac joint: an overview of its anatomy, function and potential clinical implications. Journal of anatomy.

Yoo, W-g 2013. Effect of individual strengthening exercises for anterior pelvic tilt muscles on back pain, pelvic angle, and lumbar ROMs of a LBP patient with flat back. Journal of physical therapy science. Vol. 25(2013). No.10

Sosiaali- ja terveysala

Olemme Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijat Heidi Herranen ja Vilma Lahtinen, ja teemme opinnäytetyötä keväällä 2017. Opinnäytetyömme on kehittämistehtävä -tyyppinen työ, jonka tarkoituksena on tuottaa opas lantiokorin virheasentojen tutkimisesta ja niiden terapeuttisesta harjoittelusta terapeuttien työn avuksi. Aloitamme oppaan kokoamisen helmikuussa saatuaamme tutkimusluvan. Saatuaamme oppaan valmiiksi toimitamme sen teille käyttöön otettavaksi. Oppaan ohessa toimitamme teille myös palautelomakkeen. Opas on tarkoitus toimittaa teille maaliskuun alussa. Palautteen antaminen oppaasta on vapaaehtoista, mutta erittäin toivottavaa ja tärkeää, sillä palautteen perusteella teemme tarvittavat muutokset oppaaseen. Toivottavaa on siis huolellinen ja rehellinen palautteenanto. Tulemme noutamaan palautelomakkeet huhtikuun alussa, johon asti teillä on aikaa vastata. Mahdollisten korjausten tekemisen jälkeen toimitamme korjatun version oppaasta teille takaisin toukokuun alussa.

Vastaaminen tapahtuu täysin anonymisti, eivätkä palautteita pääse lukemaan muut kuin opinnäytetyön tekijät. Palautelomakkeessa emme kysy vastaajan nimeä tai työnantajaa. Opinnäytetyöprojektin päättyessä hävitämme vastaukset asianmukaisesti.

Tarvittaessa voitte kysyä meiltä lisätietoja:

Heidi Herranen

Vilma Lahtinen

Palautekysely

Liite 2

Ympyröi vastausvaihtoehto, joka mielestäsi kuvaa asiaa parhaiten.

1=kuvaa huonosti 2=kuvaa melko huonosti 3=en osaa sanoa 4=kuvaa hyvin
5=kuvaa erinomaisesti

Sisältö

1. Opas oli helppolukuinen 1 2 3 4 5

Perustelu:

2. Oppaan sanalliset ohjeet olivat 1 2 3 4 5
selkeät

Perustelu:

3. Oppaasta sai hyödyllistä tietoa 1 2 3 4 5
lantiokorin virheasentojen
tutkimisesta

Perustelu:

4. Oppaasta sai hyödyllistä tietoa 1 2 3 4 5
virheasentojen fysioterapiasta

Perustelu:

5. Oppaassa tutkiminen eteni loogisesti	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Perustelu: _____

Ulkoasu

6. Oppaan ulkoasu oli siisti	1	2	3	4	5
------------------------------	---	---	---	---	---

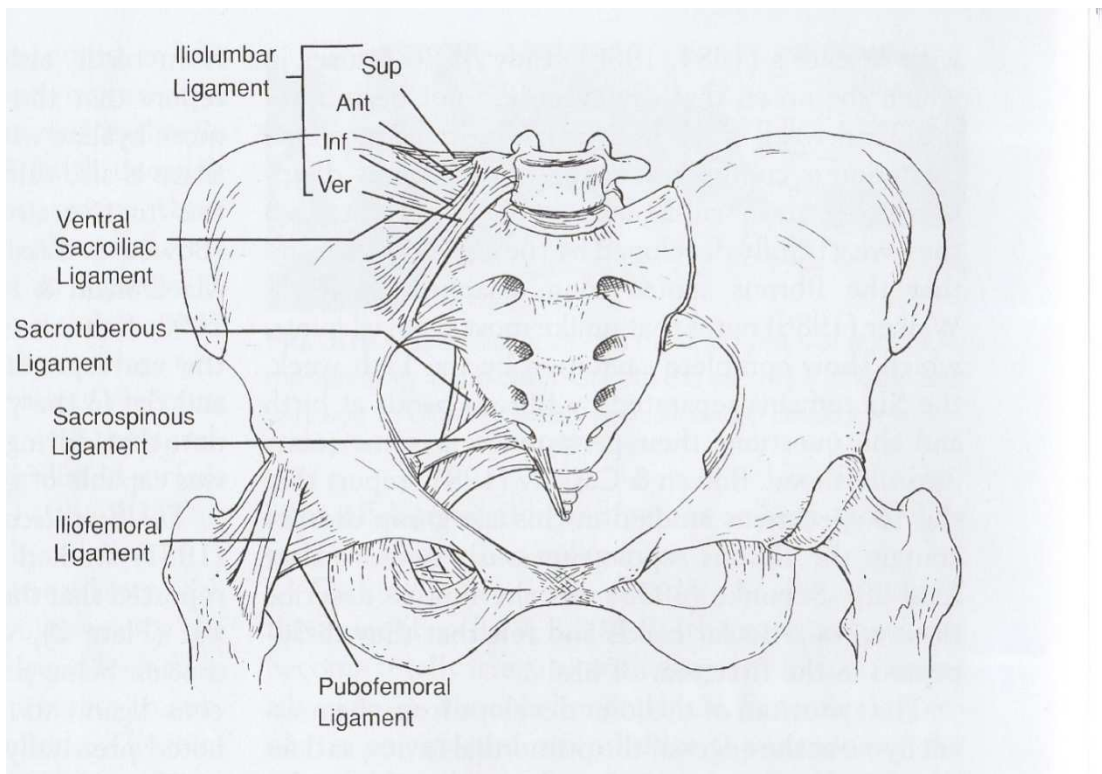
Perustelu: _____

7. Oppaan kuvat olivat havainnollistavia	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Perustelu: _____

Kiitos palautteestasi!

Opas fysioterapeuteille lantiokorin virheasentojen tutkimisesta ja niiden terapeuttisesta harjoittelusta



Heidi Herranen &
Vilma Lahtinen

Sisällys

Alkusanat	
Kysymyksiä alkuhaastattelun tueksi	
Lantion virheasennot.....	
Lantion hallinnan ja virheasentojen tutkiminen	
Vartalon eteentaivutus	
Yhden jalan nostotesti.....	
ASLR (aktiivinen suoran jalan nostotesti).....	
Polvinivelen koukistustesti päinmakuulla	
Liikekontrollin häiriön testit	
Fleksiosuunnan liikekontrollihäiriön testit	
Tarjoilijan kumarrus	
Polven ojennus istuen.....	
Painonsiirrot konttausasennossa	
Ekstensiosuunnan liikekontrollin häiriön testit	
Lantion kippaus.....	
Polven koukistus päinmakuulla.....	
Rotaatiosuunnan liikekontrollihäiriön testi	
Lantion sivusuuntainen siirtymä.....	
Segmentaalinen stabilisaatioharjoitusmalli.....	
Vaihe 1	
Stabilizer Biofeedback –laite	
Vatsalihasten palpatio	
Alaraajan nosto alustalta.....	
Alaraajan nosto kylkimakuulla.....	
Lonkan koukistus istuen.....	
Lantionnosto selinmakuulla.....	
Vaihe 2.....	
Simpukka	
Raajan nosto konttausasennossa	

Vastuskuminauhojen veto ylös istuma-asennossa	
Painojen työntö ylös jumppapallon päällä istuen	
Vaihe 3.....	
Sivulankku	
Kuminauhojen veto vartalon ohitse	
Askelkyykky painojen kanssa	
Luisteluloikka	
Lähteet	

Alkusanat

Tämä opas sisältää tietopaketin lantion virheasentojen tutkimisesta ja terapeuttisesta harjoittelusta. Oppaan ovat tuottaneet Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapia-opiskelijat, ja opas on tarkoitettu fysioterapian ammattilaisten käyttöön.

Oppaan harjoituksissa käytetään apuna asiakkaan oman kehonpainon lisäksi esimerkkeinä vastuskuminauhaa, käsipainoja ja jumppapalloa.

Oppaan harjoitteet perustuvat osittain harjoitusmalliin Segmentaalinen stabilisaatioharjoitusmalli (Richardson 2005). Mallia on lisäksi sovellettu opinnäytetyön tekijöiden toimesta.

Oppaan kuvat on otettu opinnäytetyön tekijöistä sekä kirjoista Liikkuva ihminen, The Pelvic Girdle ja Fysioterapeutin käsikirja.

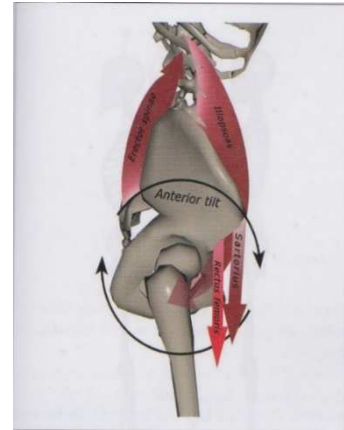
Kysymyksiä alkuhaastattelun tueksi

- Onko mahdollista vammamekanismia tiedossa?
- Tyypillinen kivun alue? → yleensä pakarän yläosassa ja/tai SI-nivelen kohdalla, vaikeuksia varata oirepuolen alaraajaan
- Esiintyykö säteilyoireita?
- Milloin/millaisissa tilanteissa kipu esiintyy? → Tavallisesti istumasta seisomaan nousu ja yhden jalan kyykky aiheuttavat SI-niveleen kipua
- Valvottaako kipu öisin? → SI-nivelen vaivat ilmenevät sängyssä käännettäessä tai sängystä ylös noustaessa
- Mitkä tekijät lievittävät oireita? Entä pahentavat?
- Mikä on tavallisin työskentelyasento? → Onko työssä paljon istumista?
- Onko virtsaamisen kanssa ongelmia? → SI-nivelen toimintahäiriöt voivat johtaa virtsa-ongelmiin
- Onko ollut viimeaikoina raskaana? → Raskaana ollessa lantion alueen nivelsiteet löystyvät, mikä voi aiheuttaa SI-nivelen yliliikkuvuuden

Lantion virheasennot

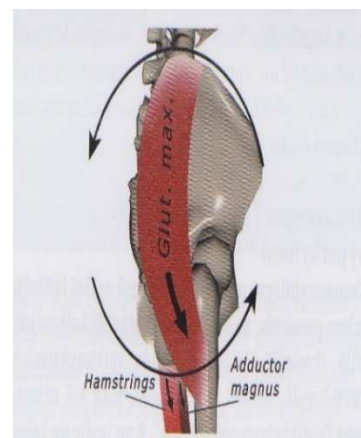
Anteriorinen tiltti

Lantiokorin etureuna on kallistunut alaspäin, jonka seurauksena lannerangan notko kasvaa. Kallistumassa lonkan koukistajat ja selän ojentajalihakset kiristävät. Tämän lisäksi vatsa- ja pakaralihakset voivat olla heikot.



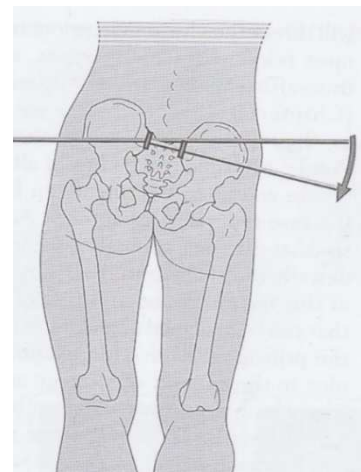
Posteriorinen tiltti

Lantiokorin etureuna on kallistunut ylöspäin, jonka seurauksena lannerangan notko pienenee. Kallistumassa reiden takaosan lihakset, iso pakaralihas tai reiden iso lähentäjälihas kiristävät. Selän pinnalliset lihakset voivat myös olla heikot. Vatsalihakset ovat etupuoolella nostamassa lantiokorin reunaa ylöspäin.



Lateraalinen tiltti

Lantiokori on kallistunut joko oikealle tai vasemmalle sivulle, jonka seurauksena toinen suoliluu nousee korkeammalle. Tämä voi johtua alaraajojen pituuserosta tai lonkan loitontajien alentuneesta aktiivisuudesta.



Lantion hallinnan ja virheasentojen tutkiminen

Lähdettäessä tutkimaan asiakkaan lantiota voidaan aluksi silmin havainnoida lantion asentoa (Onko lantio selkeästi eteen- tai taaksepäin kallistunut tai kiertynyt johonkin suuntaan?)

Havainnoinnin lisäksi voidaan myös tarkastella palpaation avulla, ovatko asiakkaan luiset maamerkit (suoliluun harjut, pakarapoimut, reisiluun isot sarvennoiset, suoliluun etuyläkärrjet ja suoliluun takayläkärrjet) samalla tasolla keskenään.

Vartalon eteentaivutus

Testissä havainnoidaan suoliluiden takayläkärrkien symmetristä liikkuvuutta ja samalla voidaan tarkastella lanneranka-lantion rytmiä. Suurin osa liikkeestä (n. 70 %) tulisi tulla lonkista.

Aluksi terapeutti asettaa peukalonsa asiakkaan suoliluiden takayläkärrkien kohdalle. Tämän jälkeen asiakas lähtee taivuttamaan eteenpäin. Normaalisti peukaloiden tulisi liikkua eteentaivutuksen mukana symmetrisesti. Positiivinen löydös testissä on suoliluiden takayläkärrkien epäsymmetrinen liike.



Yhden jalan nostotesti

Testissä testataan lantion voimalukitusta ja pakaralihasten heikkoutta. Testillä tarkastellaan suoliluiden ja ristiluun liikkuvuutta toistensa suhteen.

Testattava seisoo kapeassa haara-asennossa ja aktivoi keskivartalonsa. Testattava nostaa alaraajan n. 90° kulmaan. Testissä terapeutti palpoi peukalolla suoliluun takayläkärjen liikettä. Testissä ylös nostetun alaraajan puoleisessa suoliluun takayläkärjessä tulisi tapahtua liikettä alaspäin kohti ristiluun päällä olevaa peukaloa. Virheellisessä suorituksessa lantion hallinta pettää ja lantio "romahtaa" jommallekummalle puolelle. Suoliluun takayläkärjen liikkumattomuus tai sen liikkuminen ylöspäin viittaa SI-nivelen aliliikkuvuuteen.



Oikea suoritus



Virheellinen suoritus

ASLR (aktiivinen suoran jalan nosto)

Testissä testataan lantion voimalukitusta sekä keskivartalon ja lantion alueen hallintaa. Testi voi tuoda ilmi oireprovokaation, mikäli SI-nivelen nivelsiteissä on epäsymmetristä liikkuvuutta.

Testattava asettuu selinmakuulle, ja nostaa toisen kantapään noin 20 cm irti alustasta. Jalan tulisi pysyä ilmassa noin 10 sekuntia. Liikkeen aikana lantion tulisi pysyä suorassa asennossa, eikä se saisi kallistua mihinkään suuntaan eikä vatsa saisi pullistua. Mikäli asiakas tuntee kipua alaselässä tai lantion alueen hallinta pettää niin seuraavaksi terapeutti painaa suoliluiden kohdalta ja testi tehdään uudestaan. Testi on positiivinen jos kipu häviää ja hallinta paranee terapeutin painaessa suoliluiden kohdalta.

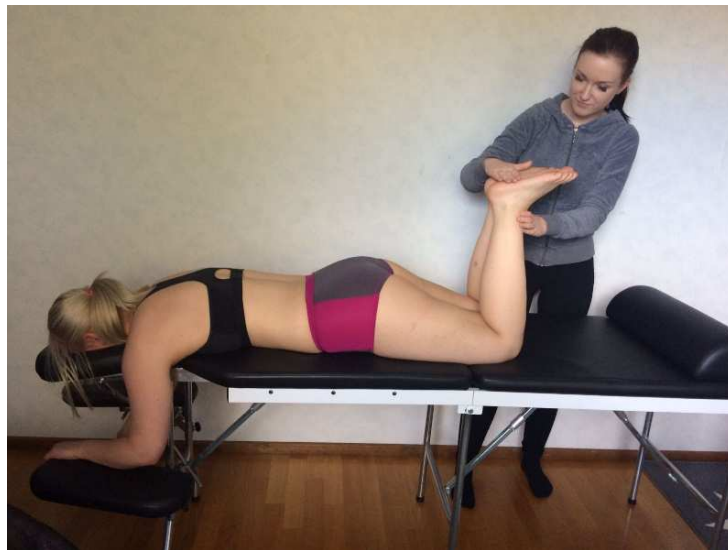
Mikäli jalan nostaminen tuntuu raskaalta/vaikealta, kertoo se paikallisten että globaalien lihasten heikosta aktivoitumisesta.



Polvinivelen koukistustesti päinmakuulla

Testissä testataan lantiokorin virheasentoa.

Testattava asettuu päinmakuulle alaraajat suorina. Aluksi tarkistetaan mahdollinen alaraajojen pituusero. Tämän jälkeen testattavan polvet asetetaan 90° kulmaan ja tarkistetaan mahdollinen pituusero uudelleen. Mikäli pituuserossa tapahtuu muutosta, se viittaa joko suoliluun anterioriseen tai posterioriseen tai tilttiin.



Liikekontrollin häiriön testit

Liikekontrollin häiriöt jaetaan fleksio-, ekstensio – ja rotaatiosuunnan häiriöihin, ja asiakkaalle annettavat harjoitteet valitaan liikehäiriösuunnan mukaan. Testit arvioidaan oikein-väärin. Jokainen väärin tehty liike antaa yhden virhepisteen. 6 pistettä on huonoin mahdollinen tulos.

Fleksiosuunnan häiriössä kipu ilmenee useimmiten istuessa, esimerkiksi autoa ajaessa. Mahdollisia heikkoja lihaksia ovat selän ojentaja- ja pakaralihakset ja mahdollisia kiristäviä lihaksia lonkan koukistajat.

Ekstensiosuunnan häiriössä kipu ilmenee seisoma-asennossa. Lordoosi on usein korostunut. Mahdollisia heikkoja lihaksia ovat vatsan alaosan lihakset ja pakaralihakset, ja mahdollisia kiristäviä lihaksia reiden suuret lihakset.

Rotaatiosuunnan häiriössä kipu ilmenee kiertoasennossa istuminen, yksipuoliset työtottumukset kiertoasennossa. Mahdollisia heikkoja lihaksia ovat vinot vatsalihakset ja pakaralan sivuosan lihakset.

Fleksiosuunnan liikekontrollihäiriön testit

Tarjoilijan kumarrus

Testattava seisoo normaalissa seisoma-asennossa polvet hieman koukussa, ja aktivoi keskivartalonsa. Testattava kumartuu eteenpäin säilyttäen selän neutraalin asennon. Virheellisessä suorituksessa testattavan alaselkä pyöristyy, eikä liike tule juurikaan lonkista. Liikettä lonkista tulisi tulla 50–70°.



Oikea suoritus



Virheellinen suoritus

Polven ojennus istuen

Testattava istuu hoitopöydän reunalla niin, että polvitaipeet ovat reunan kohdalla. Testattava ojentaa polviniveltä 30–50° pyrkimyksenä, että lannerangassa ei tapahdu liikettä. Virheellisessä suorituksessa lannerangassa tapahtuu fleksiosuuntaista liikettä.



Oikea suoritus



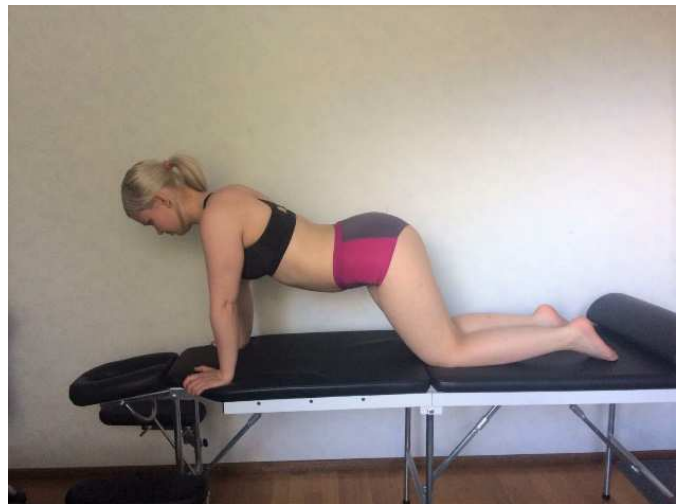
Virheellinen suoritus

Painonsiirrot konttausasennossa

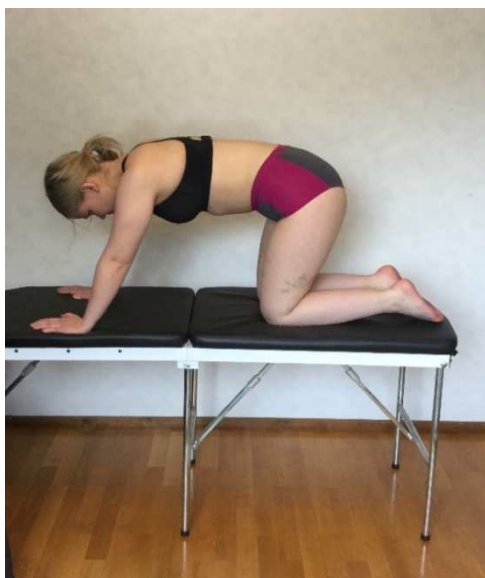
Testattava asettuu konttausasentoon ja aktivoi keskivartalonsa. Testattava siirtää painoa ensin eteen- ja sitten taaksepäin säilyttäen selän neutraaliasennon. Virheellisessä suorituksessa testattavan selkä menee notkolle, kun paino viedään eteen, tai pyöristyy kun paino viedään taakse.



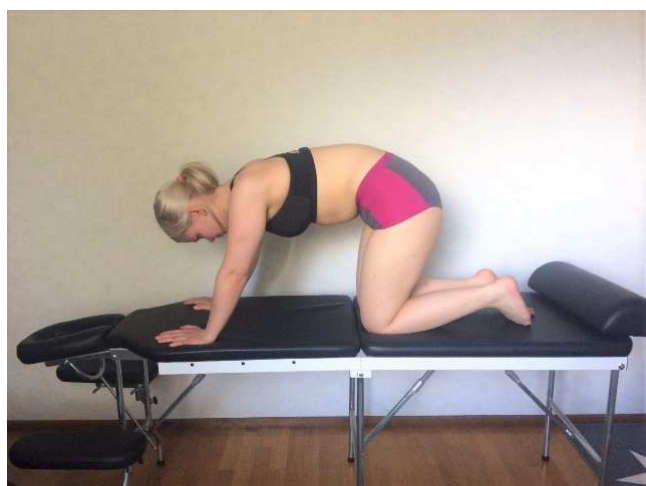
Ekstensiosuunnan oikea suoritus



Ekstensiosuunnan virheellinen suoritus



Fleksiosuunnan oikea suoritus

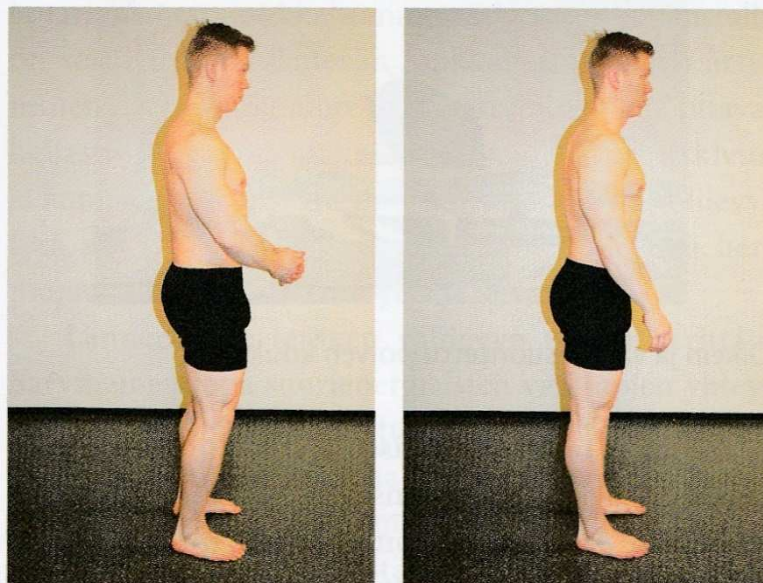


Fleksiosuunnan virheellinen suoritus

Ekstensiosuunnan liikekontrollihäiriön testit

Lantion kippaus

Asiakas seisoo aluksi niin, että lanneranka on neutraalissa asennossa. Asiakas lähtee kallistamaan lantiota taaksepäin. Testissä rintaranka ei saa fleksoitua eikä lanneranka saa ekstensoitua.



Oikein ja väärin suoritettu lantion kippaus taaksepäin.

Polven kouistus päinmakuulla

Testattava asettuu hoitopöydälle vatsamakuulle alaraajat suorina. Testattava koukistaa polvea 90° siten, että alaselässä ei tapahdu liikettä suorituksen aikana. Virheellisessä suorituksessa lannerangassa tapahtuu ekstensiota.



Oikea suoritus



Virheellinen suoritus

Rotaatiosuunnan liikekontrollihäiriön testi

Lantion sivusuuntainen siirtymä

Terapeutti merkitsee asiakkaan S1:n kohdalle pisteen, jonka kohdalla pidetään kynää. Tästä asennosta testattava nostaa jalkaa sen verran, että jalkaterä irtaamaasta. Fysioterapeutti merkitsee pisteen kohtaan, johon paikallaan pidetty kynä liikkeen suorituksen jälkeen osoittaa. Sama toistetaan kummallekin puolelle.

Löydös tehdään, jos S1-pisteen ja lateraalisen pisteen väli on yli 10cm tai lateraalisten pisteiden ja S1 välin mitta eroaa yli 1,5cm.



Mitattavat pisteet

SEGMENTAALINEN STABILISAATIOHARJOITUSMALLI

Tätä harjoitusmallia käytetään asiakkaan nivelen suojamekanismin takaisin saamiseksi. Lantio-ongelmaisella asiakkaalla nivelsuojaus on voinut häiriintyä lantiokorin hallinnan heikkouden seurauksena (lantio ei pysy neutraalissa asennossaan). Harjoitteiden tavoitteena on myös pyrkiä korjaamaan liikekontrollin häiriöitä.

Harjoitusmalli sisältää kolme vaihetta, ja harjoittelu tapahtuu nousujohteisesti. Aloittava harjoitusvaihe valitaan kunkin asiakkaan kohdalla yksilöllisesti hänen taitojensa mukaan.

Harjoitteet perustuvat osittain harjoitusmalliin Segmentaalinen stabilisaatioharjoitusmalli (Richardson 2005). Mallia on lisäksi sovellettu opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Harjoitteiden suorittamisessa on tärkeää, että niitä tehdään määrältään vain siihen asti, kun lantion hallinta pysyy.

Vaihe 1

Ensimmäisessä vaiheessa on tarkoitus pyrkiä palauttamaan uudelleen syvien lihassynergistien samanaikainen aktivaatio (poikittainen vatsalihas, multifidus-lihas, lantionpohjan lihakset ja pallea) ilman pinnallisia lihaksia. Harjoittelu aloitetaan kuormittamattomissa tai mahdollisimman vähän kuormittavissa asennoissa, esim. selinmakuulla.

Aluksi tehdään arvio häiriön tasosta eli testataan syvien lihasten aktivoitumista. Apuna lihasten aktivoitumisen tarkkailussa voidaan käyttää esimerkiksi terapeutin tai asiakkaan itsensä tekemää palpaatiota. Tärkeää palautetta lihasten aktivoitumisesta voidaan saada myös käyttämällä apuna biofeedback-laitetta.

Stabilizer Biofeedback – laite



Vatsalihasten palpaatio

Jännitä vatsalihaksia vetämällä napaa kohti selkärankaa. Pidä alaselkä lattiassa. Älä anna vatsan pullistua. Pyri pitämään jännitys mahdollisimman pienellä lihastyöllä.



Alaraajan nosto alustalta

Tavoite: Vatsalihasten aktivointi ja lantion asennon hallinta

Alkuasento: Asiakas asettuu selinmakuulle ja laittaa polvensa 90° koukkuun

Liike: Asiakas jännittää vatsalihaksensa ja nostaa toisen kantapäänsä irti alustasta.

Huomioitavaa: Lanneselän asennon tulisi säilyä muuttumattomana liikkeen ajan



Alaraajan nosto kylkimakuulla

Tavoite: Pakara- lantio- ja vinojen vatsalihasten vahvistaminen sekä lantion asennon hallinnan harjoittaminen

Alkuasento: Asiakas asettuu kylkimakuulle alempana oleva käsi alustalla ja ylempänä oleva käsi vartalon edessä tukena

Liike: Asiakas aktivoi keskivartalonsa ja nostaa ylemmän jalkansa suoraksi ylös, pitää lyhyen hetken ja laskee jalan takaisin alustaan

Huomioitavaa: Lantion tulisi pysyä suorassa liikkeen ajan



Lonkan koukistus istuen

Tavoite: Lanneselän asennon hallinta

Alkuasento: Asiakas istuu tuolilla selkä suorana ja aktivoi keskivartalonsa

Liike: Asiakas jännittää vatsalihaksensa ja nostaa toisen alaraajan ylös niin, että kantapää irtaana alustalta

Huomioitavaa: Lanneselän asennon tulisi säilyä muuttumattomana liikkeen ajan



Lantionnosto selinmakuulla

Tavoite: Pakaralihasten vahvistaminen

Alkuasento: Asiakas asettuu selinmakuulle kädet vartalon sivuilla ja polvet 90 koudessa

Liike: Asiakas nostaa lantionsa ylös puristaen samalla pakarot yhteen ja painaen kantapäät kiinni alustaan. Kädet lepäävät alustalla vartalon sivuilla

Huomioitavaa: Lantion tulisi pysyä suorassa linjassa hartioista polviin asti



Vaihe 2

Toisessa vaiheessa paikalliseen kontrolliin yhdistetään painovoimaa vastustavia liikkeitä, ja kuormitusta kantavien lihasten harjoittaminen otetaan mukaan harjoitteluun. Kuormitustilanteissa lantion alueen neutraaliasennon tulisi säilyä. Vaikeutuksina toimivat esimerkiksi harjoitusalueen muuttaminen epätasaiseksi tai asiakkaan pystympi asento.

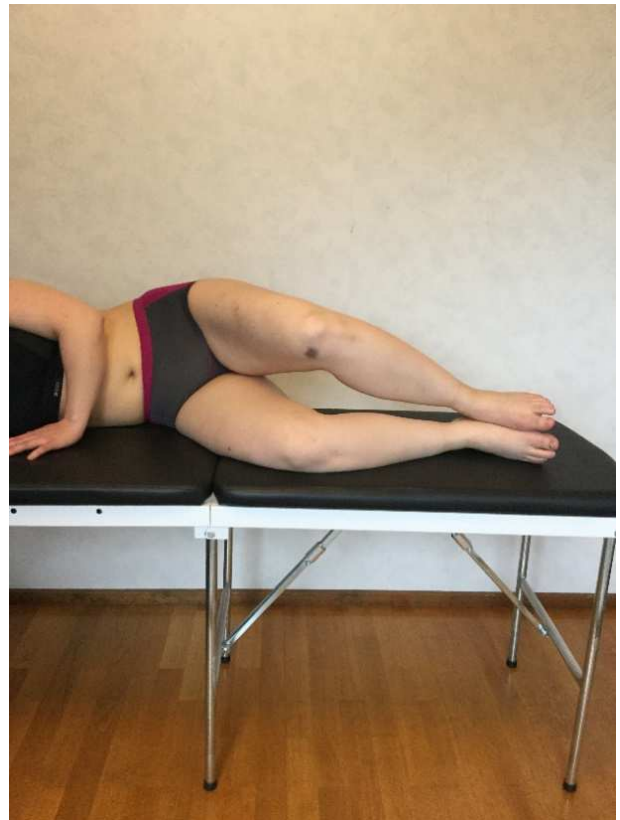
Simpukka

Tavoite: Keskimmäisen pakaralihaksen vahvistaminen

Alkuasento: Asiakas asettuu kylkimakuulle polvet pienessä koukussa, alempi käsi alustalla ja ylempi vartalon edessä tukena

Liike: Asiakas aktivoi keskivartalonsa ja nostaa päällimmäistä polveaan ylöspäin niin, että jalkaterät pysyvät yhdessä

Huomioitavaa: Lantion tulisi pysyä suorassa asennossa liikkeen ajan



Raajan nosto konttausasennossa

Tavoite: Pakara-, lantio-, vatsa- ja takareiden lihasten vahvistaminen

Alkuasento: Asiakas asettuu konttausasentoon ja aktivoi keskivartalonsa

Liike: Asiakas nostaa joko ylä- tai alaraajansa ylös vaakatasoon

Huomioitavaa: Lanneselän asennon tulisi säilyä muuttumattomana liikkeen ajan. Vaikeutuksena voidaan nostaa samanaikaisesti vastakkainen ylä- ja alaraaja ylös.



Vastuskuminauhojen veto ylös istuma-asennossa

Tavoite: Vatsalihasten vahvistaminen

Alkuasento: Asiakas istuu tuolilla jalkapohjat alustaa vasten

Liike: Asiakas vetää kuminauhat ylös kädet suorina

Huomioitavaa: Lanneselän asennon tulisi säilyä muuttumattomana suorituksen ajan



Painojen työntö ylös jumppapallon päällä istuen

Tavoite: Vatsalihasten vahvistaminen

Alkuasento: Asiakas istuu jumppapallon päällä painot käsissään ja jalkapohjat alustassa

Liike: Asiakas työntää painot yhtäaikaaisesti ylös

Huomioitavaa: Lanneselän asennon tulisi säilyä muuttumattomana suorituksen ajan. Epätasainen alusta tekee harjoituksesta haastavan.



Vaihe 3

Kolmannessa vaiheessa on tarkoitus aktivoida kaikki kehon lihakset toimimaan yhdessä niin, että asiakas kykenee siirtymään suorittamaan toiminnallisia, jokapäiväisiä tehtäviään. Tarkoituksena on vähentää kompensatorisia liikkeitä lantion alueella. Tässä vaiheessa vähennetään myös ei-kuormitusta kantavien lihasten yliaktiivisuutta.

Sivulankku

Tavoite: Lantion hallinta

Alkuasento: Asiakas asettuu kyljelleen alemman kätensä ja jalkapöytänsä sivuosan varaan. Asiakkaan vartalon tulisi olla suorassa linjassa nilkoista olkapäihin.

Liike: Asiakas nostaa päällimmäisen kätensä ja jalkansa suorina ylös, pitää lyhyen hetken ja palaa takaisin alkuasentoon

Huomioitavaa: Lantion tulisi pysyä suorassa koko liikkeen ajan



Kuminauhojen veto vartalon ohitse

Tavoite: Lantion hallinta

Alkuasento: Asiakas seisoo yhdellä jalalla ja pitää kiinni yläviistossa olevista kuminauhoista

Liike: Asiakas vetää kuminauhat vartalonsa ohitse ja tuo samanaikaisesti vapaan jalan eteen koukkuun

Huomioitavaa: Asiakkaan tulee säilyttää keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan



Askelkyykky painojen kanssa

Tavoite: Pakara- ja etureisilihasten vahvistaminen ja lantion hallinta

Alkuasento: Asiakas seisoo hartioidensa levyisessä haara-asennossa painot käsissään

Liike: Asiakas tekee askelkyykyn eteenpäin, niin että liikkeen lopussa polvi on 90° kulmassa suoraan varpaiden yläpuolella. Asiakas pitää painot pään sivuilla liikkeen ajan

Huomioitavaa: Asiakkaan tulee säilyttää keskivartalon hallinta koko liikkeen ajan



Luisteluloikka

Tavoite: Lantion asennon hallinta

Alkuasento: Asiakas seisoo yhdellä jalalla joustavassa kyykky-asennossa

Liike: Asiakas hyppää vapaan jalan puolelle, jolloin ylhäällä oleva jalka jää tukijalan taakse

Huomioitavaa: Liikkeen tulisi pysyä matalana ja tukijalan pakaralihasten aktivoitua



Lähteet

Clayton, P. 2017. Lantion alueen toimintahäiriöt- käytännön opas SI-nivelen ongelmista piriformis-syndroomaan. 1.painos.VK-kustannus

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. 1.painos. Helsinki: Sanoma Pro

Lee, D. & Lee, L-J. 2011. The Pelvic Girdle – an integration of clinical expertise and research. Elsevier

Magee, D. J. 2014. Orthopedic Physical Assessment. 6. painos. Canada. Saunders Elsevier.

Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta – motorisen kontrollin näkökulma alaselkävivun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Jyväskylä: VK-kustannus Oy

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK-kustannus Oy